PIXSYS

elettronica

- REGOLATORE
- CONTROLLER

ATR142

Manuale Installatore
User Manual

Summary

1 Introduction....4
2 Model Identification....4
3 Technical Data....5
3.1 General Features....5
3.2 Hardware Features....5
3.3 Software Features....6
4 Dimensions and Installation....6
5 Electrical wirings....7
5.1 Wiring diagram....7
6 Display and Key Functions....10
6.1 Numeric Indicators (Display)....11
6.2 Meaning of Status Lights (Led)....11
6.3 Keys....11
7 Controller Functions....12
7.1 Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values....12
7.2 Auto-Tune....12
7.3 Manual Tuning....12
7.4 Automatic Tuning....13
7.5 Soft Start....13
7.6 Automatic/Manual Regulation for % Output Control....13
7.7 Pre-Programmed Cycle....14
7.8 Memory Card (optional)....15
7.9 Loading default values....16
7.10 LATCH ON Functions....16
7.11 Digital Input Functions....18
7.12 Dual Action Heating-Cooling....19
8 Serial Communication....21
8.1 Slave....21
8.2 Master....26
9 Configuration....28
9.1 Modify Configuration Parameter....28
10 Table of Configuration Parameters....29
11 Alarm Intervention Modes....43
12 Table of Anomaly Signals....48
13 Summary of Configuration parameters....49

Sommario

14 Introduzione....52
15 Identificazione del modello....52
16 Dati tecnici....53
16.1 Caratteristiche generali....53
16.2 Caratteristiche hardware....53
16.3 Caratteristiche software....54
17 Dimensioni e installazione....54
18 Collegamenti elettrici....55
18.1 Schema di collegamento....55
19 Funzione dei visualizzatori e tasti....58
19.1 Indicatori numerici (display)....59
19.2 Significato delle spie di stato (led)....59
19.3 Tasti....59
20 Funzioni del regolatore....60
20.1 Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme....60
20.2 Auto-tune....60
20.3 Lancio del Tuning Manuale....60
20.4 Tuning Automatico....61
20.5 Soft Start....61
20.6 Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita....61
20.7 Ciclo pre-programmato....62
20.8 Memory Card (opzionale)....63
20.9 Caricamento valori di default....64
20.10 Funzione LATCH ON....64
20.11 Funzioni da Ingresso digitale....66
20.12 Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo)....67
21 Comunicazione Seriale....69
21.1 Slave....69
21.2 Master....74
22 Configurazione....76
22.1 Modifica parametro di configurazione....76
23 Tabella parametri di configurazione....77
24 Modi d'intervento allarme....91
25 Tabella segnalazioni anomalie....96
26 Promemoria configurazione....97

1 Introduction

Thank you for choosing a Pixsys controller.
With the ATR142 model Pixsys makes available in a single device all the resources relevant to sensor input and actuators command, in addition to the extended power range 24…230 Vac/Vdc. With 17 sensors to select and outputs configurable as relay or SSR command, the user or retailer can reduce warehouse stock by rationalising investment and device availability. The series is completed with models equipped with serial communication RS485 Modbus. The configuration is further simplified by the Memory cards which are equipped with internal battery and therefore don't require cabling to power the controller.

2 Model Identification

The range of ATR142 controllers comes in two versions. Refer to the table below to easily select your preferred model.

Models available, with power 24…230 Vac/Vdc +/-15% 50/60Hz – 4,6VA	
ATR142-ABC	2 relays (8A+5A) + 1 SSR
ATR142-ABC-T	1 relays 8A + 1 Ssr + RS485

3 Technical Data

3.1 General Features

Displays	4 0.40 inch displays + 4 0.30 displays
Operating temperature	0-45°C, humidity 35..95uR%
Sealing	IP65 front panel (with gasket) IP30 casing and IP20 terminals
Material	Polycarbonate UL94V0 self-extinguishing
Weight	100 g

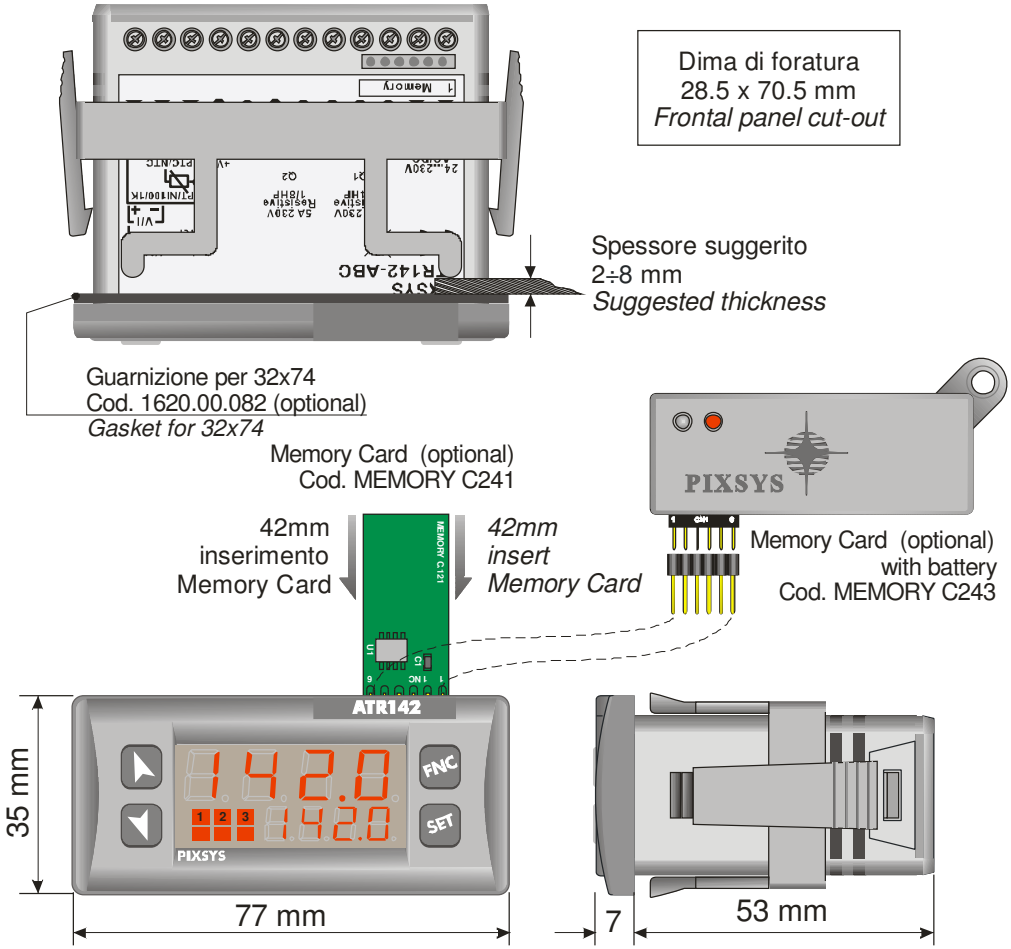
3.2 Hardware Features

Analogue input	AN1 Configurable via software **Input** Thermocouple type K, S, R, J Automatic compensation of cold junction from 0°C to 50°C. **Thermoresistance:** PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K) **Linear:** 0-10V, 0-20 or 4-20mA, 0-40mV **Potentiometers**: 6KΩ, 150KΩ,	Tolerance (25°C) +/-0.2 % ± 1 digit for thermocouple input, thermo resistance and V/mA. Cold junction accuracy 0.1°C/°C
Relay output	**2** relays (ATR142-ABC) **1** relay (ATR142-ABC-T) Configurable as command and/or alarm output	Contacts: **Q1**: 8A-250V~ for resistive loads **Q2**: 5A-250V~ for resistive loads
SSR output	**1** SSR Configurable as command output and/or alarm output.	12Vdc/30mA
Supply	Power supply 24..230 Vac/Vdc +/-15% 50/60Hz	Power consumption 4.6VA

3.3 Software Features

Regulation algorithms	ON-OFF with hysteresis. P, PI, PID, PD with proportional time
Proportional band	0...9999°C or °F
Integral time	0,0...999,9 sec (0 excluded)
Derivative time	0,0...999,9 sec (0 excluded)
Controller functions	Manual or automatic Tuning, configurable alarms, protection of command and alarm setpoints, activation of functions via digital input, preset cycle with Start/Stop.

4 Dimensions and Installation



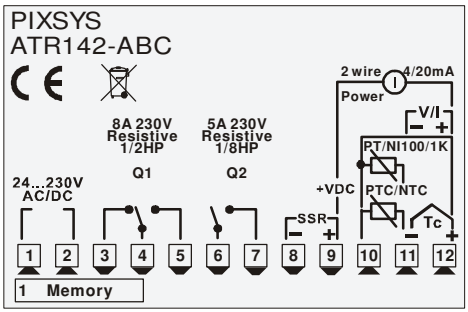
5 Electrical wirings

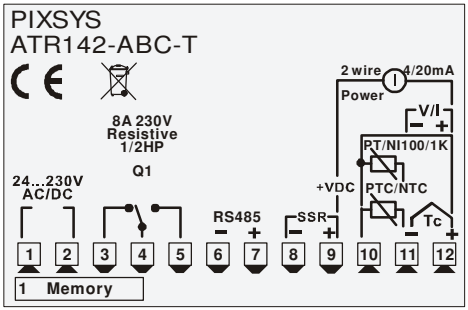
Although this controller was designed to resist noises in industrial environments, pease notice following safety guidelines:

- Separate the feeder line from the power lines.
- Avoid placing near units with remote control switches, electromagnetic contactors, high powered motors and in all instances use specific filters.
- Avoid placing near power units, particularly if phase controlled.

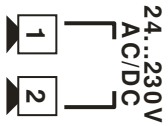
5.1 Wiring diagram

The connections are reported below for the three models available.





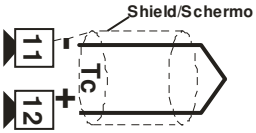
Power



Switching power supply with extended range

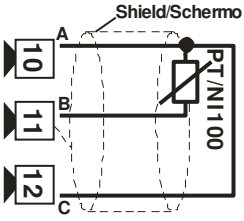
24…230 Vac/dc ±15% 50/60Hz – 5,5VA.

AN1 Analogue Input



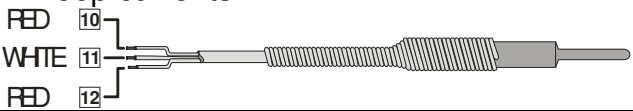
For thermocouples K, S, R, J.

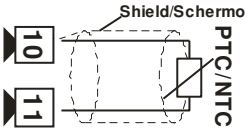
- Comply with polarity
- For possible extensions, use a compensated wire and terminals suitable for the thermocouples used (compensated)
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only



For thermoresistances PT100, NI100

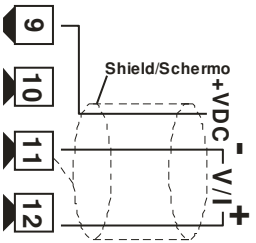
- For the three-wire connection use wires with the same section
- For the two-wire connection short-circuit terminals 10 and 12
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents





For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 e potentiometers

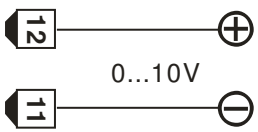
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents



For linear signals V/mA

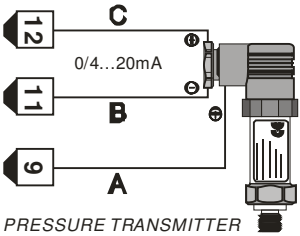
- Comply with polarity
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents

Examples of Connection for linear input



For signals 0….10V

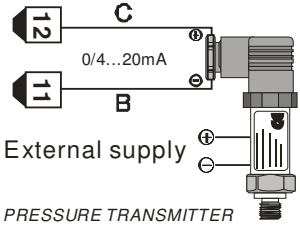
- Comply with polarity



For signals 0/4….20mA
with **three-wire sensor**

- Comply with polarity

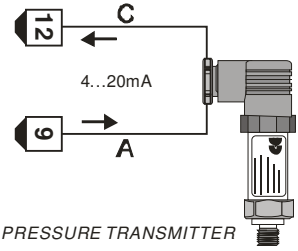
C=Sensor output
B=Sensor ground
A=Sensor power



For signals 0/4..20mA
with **external power of sensor**

- Comply with polarity

C=Sensor output
B=Sensor ground

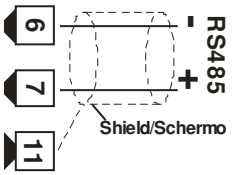


For signals 0/4...20mA
with **two-wire sensor**

- Comply with polarity

C=Sensor output
A=Sensor power supply

Serial input

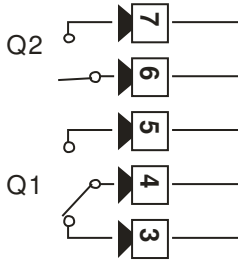


RS485 Modbus RTU communication

<u>Do not use LT (line termination) resistors</u>

- For networks with more than five instruments supply in low voltage

Relay Q1 Output



Capacity:

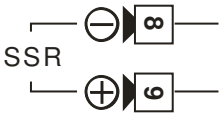
Q1

- n.o. contact : 8A/250V~ - ½HP
- n.c. contact : 8A/250V~ for resistive loads

Q2

- 5A/250V~ for resistive loads

SSR output

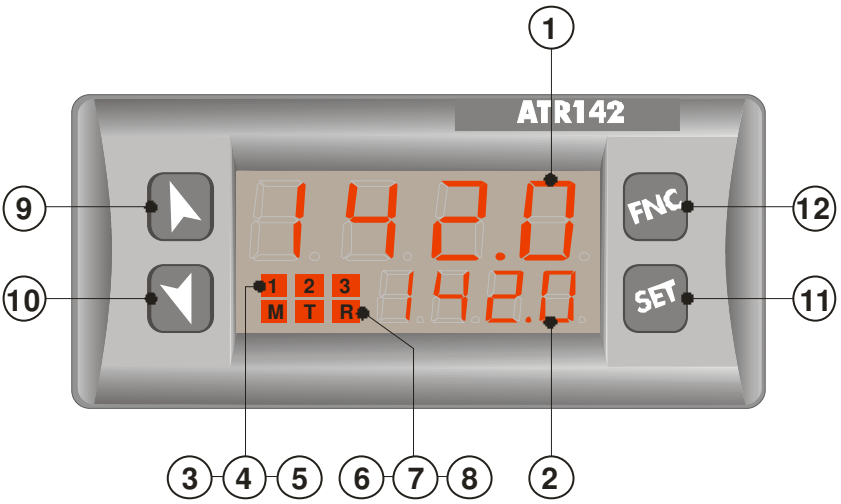


SSR command output 12V/30mA

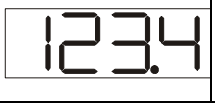
Digital Input on ATR243-20ABC

Digital input using parameter dGt. .
The use of digital input in this version is possible only with TC sensors, 0…10V, 0/4…20mA and 0…40mV

6 Display and Key Functions



6.1 Numeric Indicators (Display)

1		Normally displays the process. During the configuration phase, it displays the parameter being inserted.
2		Normally displays the setpoint. During the configuration phase, it displays the parameter value being inserted.

6.2 Meaning of Status Lights (Led)

3	1	ON when the output command is on. For motorised valve command, led in on when valve is opening and blink when closing.
4	2	ON when alarm 1 is on.
5	3	ON when alarm 2 is on.
6	M	ON when the “Manual” function is on.
7	T	ON when the controller is running an “Autotune” cycle.
8	R	ON when the controller communicates via serial port.

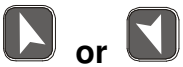
6.3 Keys

9		• Allows to increase the main setpoint. • During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the SET key it modifies them. • Pressed after the SET key it allows to increase the alarm setpoint.
10		• Allows to decrease the main setpoint. • During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the SET key it modifies them. • Pressed after the SET key it allows to decrease the alarm setpoint.
11		• Allows to display the alarm setpoint and runs the autotuning function. • Allows to vary the configuration parameters.
12		• Allows to display the alarm setpoint and runs the autotuning function. • Allows to vary the configuration parameters.

7 Controller Functions

7.1 Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values

The setpoint value can be changed from the keyboard as follows:

	Press	Effect	Operation
1		Value on display 2 changes	Increases or decreases the main setpoint
2		Visualize alarm setpoint on display 1	
3		Value on display 2 changes	Increases or decreases the alarm set point value

7.2 Auto-Tune

The Tuning procedure calculates the controller parameters and can be manual or automatic according to selection on parameter 46 tunE.

7.3 Manual Tuning

The manual procedure allows the user greater flexibility to decide when to update PID algorithm work parameters. The procedure can be activated in two ways.

- **By running Tuning from keyboard**:

Press the PRG key until display 1 shows the writing tunE with display 2 showing oFF , press , display 2 shows on . The T led switches on and the procedure begins.

- **By running Tuning from digital input**:

Select tunE on parameter 50 dGt. 1.

On first activation of digital input (commutation on front panel) the T led switches on and on second activation switches off.

7.4 Automatic Tuning

Automatic tuning activates when the controller is switched on or when the setpoint is modified to a value over 35%.
To avoid an overshoot, the treshold where the controller calculates the new PID parameters is determined by the setpoint value minus the "Set Deviation Tune" (see Parameter 47 SdtU).
To exit Tuning and leave the PID values unchanged, just press the FNC key until display 1 shows the writing tunE with the display showing on, press , display 2 shows oFF.
The T led switches off and the procedure finishes.

7.5 Soft Start

To reach the setpoint the controller can follow a gradient expressed in units (e.g. degree/hour).
Set the increase value in parameter 51 GrAd with the desired units/hour; only **on subsequent activation** the controller uses the soft start function.
Automatic/manual tuning cannot be enabled if the Soft start is active.

7.6 Automatic/Manual Regulation for % Output Control

This function allows you to select automatic functioning or manual command of the output percentage.
With parameter 49 AuMA, you can select two methods.

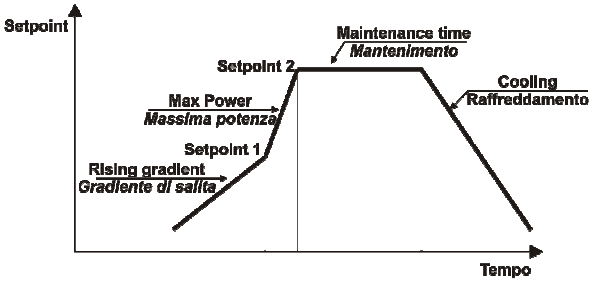
- The first selection En allows you to enable the FNC key with the writing P.--- on display 1, while display two shows Auto. Press the key to show MAn; it is now possible, during the process display, to change the output percentage using the keys and . To return to automatic mode, using the same procedure, select Auto on display 2: the M led switches off and functioning returns to automatic mode.

- The second selection EnSt. enables the same functioning, but with two important variants:
- If there is a temporary lack of voltage or after switch-off, the manual functioning will be maintained as well as the previously set output percentage value.
- If the sensor breaks during automatic functioning, the controller moves to manual mode while maintaining the output percentage command unchanged as generated by the PID immediately before breakage.

7.7 Pre-Programmed Cycle

The pre-programmed cycle function activates by setting Prcy in parameter 48 oPMo.
The controller reaches setpoint1 basing on the gradient set in parameter 51 GrAd, then it reaches maximum power up to setpoint2. When the process reaches maximum power, this setpoint is maintained for the time set in parameter 52 MAt.

On expiry, process will reach ambient temperature according to gradient entered on parameter 64 FAGr. , then command output will be desabled and display will visualize StoP.



The cycle starts at each activation of the controller, or via digital input if it is enabled for this type of functioning (see parameter 50 dGt.).

7.8 Memory Card (optional)

Parameters and setpoint values can be duplicated from one controller to another using the Memory card.
There are two methods:

- ***With the controller connected to the power supply***

Insert the memory card **<u>when the controller is off</u>**.
On activation display 1 shows nEno and display 2 shows ----
(Only if the correct values are saved in the memory card). By pressing the key display 2 shows LoAd, then confirm using the FNC key. The controller loads the new data and starts again.

- ***With the controller not connected to power supply.***

The memory card is equipped with an internal battery with an autonomy of about 1000 uses.
Insert the memory card and press the programming buttons.
When writing the parameters, the led turns red and on completing the procedure it changes to green. It is possible to repeat the procedure without any particular attention.

⚠ Updating Memory Card

To *update* the memory card values, follow the procedure described in the first method, setting display 2 to ---- so as not to load the parameters on controller[2].
Enter configuration and **<u>change at least one parameter</u>**.
Exit configuration. Changes are saved automatically.

[2] If on activation the controller does not display nEno it means no data have been saved on the memory card, but it is possible to update values.

7.9 Loading default values

This procedure makes it possible to restore factory settings of the instrument.

	Premere	Effetto	Eseguire
1	FNC for 3 seconds.	Display 1 shows 0000 with the 1st digit flashing, while display 2 shows PASS	
2	or	Change the flashing digit and move to the next one using the SET key.	Enter password 9999
3	SET to confirm	Instrument loads default settings	Turn off and on the instrument

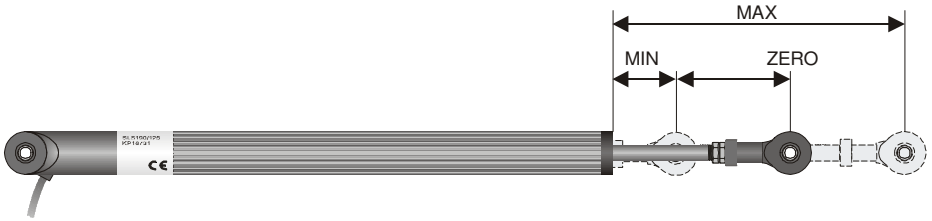
7.10 LATCH ON Functions

For use with input Pot.1 (potentiometer 6KΩ) and Pot2 (potentiometer 150KΩ) and with linear input (0…10V, 0...40mV, 0/4…20mA), you can associate start value of the scale (parameter 6 LoL.i) to the minimum position of the sensor and value of the scale end (parameter 7 uPL.i) to the maximum position of the sensor (parameter 8 LAtc. configured as Std.).
It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however keeping the scale range between LoL.i and uPL.i) using the “virtual zero” option by setting u.0St. or u.0 in. in parameter 8 LAtc.. If you set u.0 in. the virtual zero will reset after each activation of the tool; if you set u.0St. the virtual zero remains fixed once tuned.

To use the LATCH ON function configure as you wish the parameter LAtc.[3].

For the calibration procedure refer to the following table:

	Press	Effect	Operation
1	FNC	Exit parameters configuration. Display 2 shows the writing LAtc.	Position the sensor on the minimum functioning value (associated with LoL. i)
2	◀	Set the value to minimum. The display shows LoU	Position the sensor on the maximum functioning position (associated with uPL. i)
3	▶	Set the value to maximum. The display shows H iGH	To exit the standard procedure press FNC. For "virtual zero" settings position the sensor on the zero point.
4	SET	Set the virtual zero value. The display shows u irt. N.B.: for selection of u.0 in the procedure in point 4 should be followed on each re-activation.	To exit the procedure press FNC.



[3] The tuning procedure starts by exiting the configuration after changing the parameter.

7.11 Digital Input Functions

Digital input is programmable for several functions which are useful to simplify controller operability. Select the desired function on parameter 50 dGt. 1.

- Hold function (enabled by setting LcnA or LcnC.) allows to lock the reading of sensors when the digital input is active (useful for wide ranging oscillation on less significant values). During the lock phase, display 2 flashes and shows Lock.

- Enables/disables the autotuning function from digital input if the parameter tunE is set on nAn.

- Enable regulation with rcnA or rcnC.

- Switch from automatic to manual functioning if AuMA is set on En. or EnSt.

- Start of pre-programmed cycle (see paragraph 7.7) with StSt.

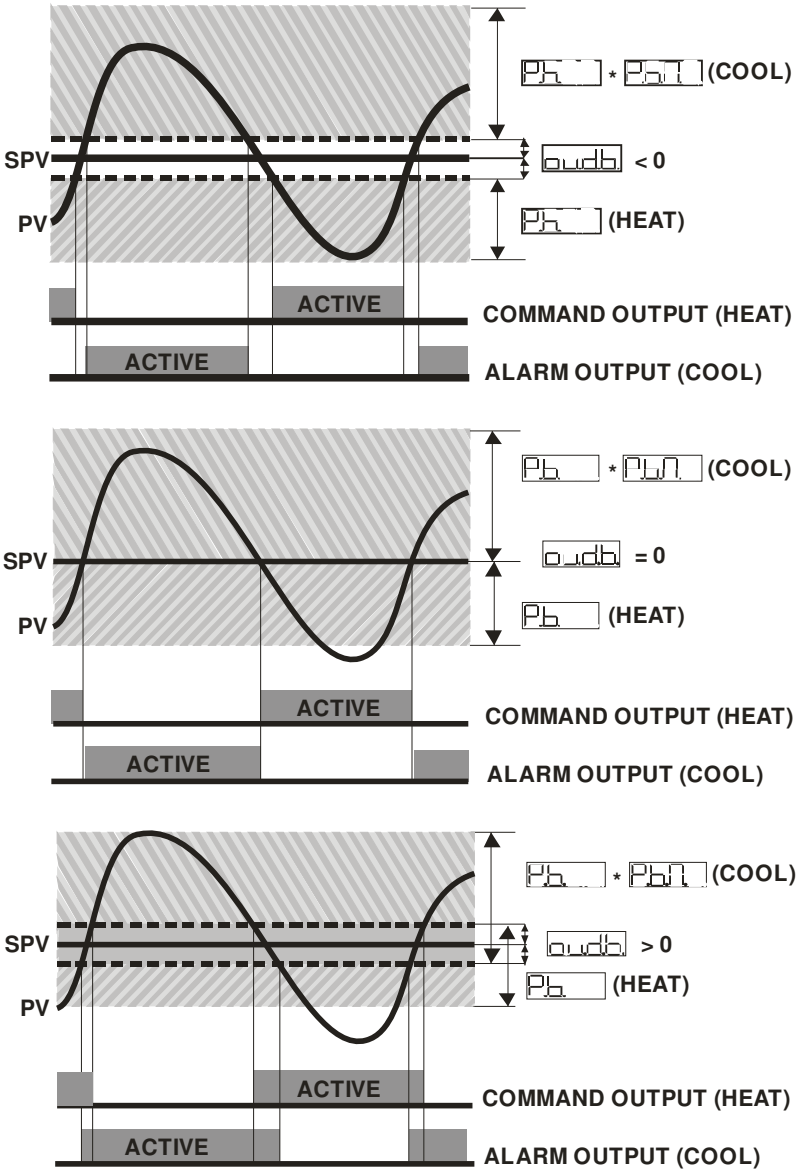
- Change setpoint function.
  This function is useful where there are 2 to 4 working thresholds required during system functioning without having to press the arrow keys.
  To enable the function use the parameter oPnA, by selecting the number of setpoints desired (no. thresholds switch). They can be switched during functioning by pressing the SET key.

N.B.:
The digital input functions **<u>are not</u>** available with sensors PT100, NI100, NTC, PTC, PT500, PT1000 e potentiometers.

7.12 Dual Action Heating-Cooling

ATR142 is also suitable also for systems requiring a combined heating-cooling action.
The command output must be configured as Heating PID (Actt=HEAt and with a Pb greater than 0), and one of the alarms (AL. 1 or AL. 2) must be configured as cooL. The command output must be connected to the actuator responsible for heat, while the alarm will control cooling action.
The parameters to configure for the Heating PID are:
Actt = HEAt Command output type (Heating)
Pb: Heating proportional band
t. i: Integral time of heating and cooling
td: Derivative time of heating and cooling
tc: Heating time cycle
The parameters to configure for the Cooling PID are the following (example: action associated to alarm1):
AL. 1 = cooL Alarm1 selection (cooling)
PbM: Proportional band multiplier
oudb: Overlapping/Dead band
cotc: Cooling time cycle
The parameter PbM (that ranges from 1.00 to 5.00) determines the proportional band of cooling basing on the formula:
Cooling proportional band = Pb * PbM
This gives a proportional band for cooling which will be the same as heating band if PbM = 1.00, or 5 times greater if PbM = 5.00.
The **integral time and derivative time** are the same for both actions.
The parameter oudb determines the percentage overlapping between the two actions. For systems in which the heating output and cooling output must never be simultaneously active a dead band (oudb ≤ 0) must be configured, and vice versa you can configure an overlapping (oudb > 0).

The following figure shows an example of dual action PID (heating-cooling) with t.i = 0 and td = 0.



The parameter cAt.C. has the same meaning as the heating time cycle t.C. .

The parameter CooF. (cooling fluid) pre-selects the proportional band multiplier Pb.n. and the cooling PID time cycle cAt.C. basing on the type of cooling fluid:

CooF.	Cooling fluid type	Pb.n.	cAt.C.
Air	Air	1.00	10
oil	Oil	1.25	4
H2o	Water	2.50	2

Once selected, the parameter CooF., the parameters Pb.n. , oudb. and cAt.C. can however be changed.

8 Serial Communication

8.1 Slave

ATR142-ABC-T, equipped with RS485, can receive and broadcast data via serial communication using MODBUS RTU protocol. The device operates as slave if parameter 59 MASt. is set as diS. . This function enables the control of multiple controllers connected to a supervisory system (SCADA).

Each controller responds to a master query only if the query contains the same address as that in the parameter SLAd. The addresses permitted range from 1 to 254 and there must not be controllers with the same address on the same line.

Address 255 can be used by the master to communicate with all the connected equipment (broadcast mode), while with 0 all the devices receive the command, but no response is expected.

ATR142 can introduce a delay (in milliseconds) in the response to the master request. This delay must be set on parameter 58 SEdE.

Each parameter change is saved by the controller in the EEPROM memory (100000 writing cycles), while the setpoints are saved with a delay of ten seconds after the last change.

NB: Changes made to words that are different from those reported in the following table can lead to malfunction.

Modbus RTU protocol features

Baud-rate	Can be selected on parameter 70 4800bit/sec 9600bit/sec 19200bit/sec 28800bit/sec 38400bit/sec 57600bit/sec
Format	8, N, 1 (8bit, no parity, 1 stop)
Supported functions	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

The list below includes all the available addresses, where:

RO = Read Only
R/W = Read/Write
WO = Write Only

Modbus address	Description	Read Write	Reset value
0	Device type	RO	EEPROM
1	Software version	RO	EEPROM
5	Slave Address	R/W	EEPROM
6	Boot version	RO	EEPROM
50	Automatic addressing	WO	-
51	System code comparison	WO	-

500	Loading default values: **9999** restore all values **9998** restore all values except for baud-rate and slave address **9997** restore all values except for slave address **9996** restore all values except for baud-rate	WO	0
1000	Process (with tenths of degree for temperature sensors; digits for linear sensors)	RO	?
1001	Setpoint1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint4	R/W	EEPROM
1005	Alarm1	R/W	EEPROM
1006	Alarm2	R/W	EEPROM
1007	Setpoint gradient	RO	EEPROM
1008	Outputs status (0=off, 1=on) Bit 0 = **Q1** relay Bit 1 = **Q2** relay Bit 2 = **SSR**	RO	0
1009	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1010	Cooling output percentage (0-10000)	RO	0
1011	Alarms status (0=none, 1=active) Bit0 = Alarm 1 Bit1 = Alarm 2	RO	0
1012	Manual reset: write 0 to reset all the alarms. In reading (0=not resettable, 1=resettable): Bit0 = Alarm 1 Bit1 = Alarm 2	WO	0

1013	Error flags Bit0 = Eeprom writing error Bit1 = Eeprom reading error Bit2 = Cold junction error Bit3 = Process error (sensor) Bit4 = Generic error Bit5 = Hardware error Bit6 = Master off-line Bit7 = Missing calibration data	RO	0
1014	Cold junction temperature (tenths of degree)	RO	?
1015	Start/Stop 0=controller in STOP 1=controller in START	R/W	0
1016	Lock conversion ON/OFF 0=Lock conversion off 1=Lock conversion on	R/W	0
1017	Tuning ON/OFF 0=Tuning off 1=Tuning on	R/W	0
1018	Automatic/manual selection 0=automatic 1=manual	R/W	0
1019	OFF LINE[1] time (milliseconds)	R/W	0
1100	Process visualized (decimal as display)	RO	?
1101	Setpoint1 visualized (decimal as display)	R/W	EEPROM
1102	Setpoint2 visualized (decimal as display)	R/W	EEPROM
1103	Setpoint3 visualized (decimal as display)	R/W	EEPROM
1104	Setpoint4 visualized (decimal as display)	R/W	EEPROM

[1] If value is 0, the control is disabled. If different from 0, it is the max. time which can elapse between two pollings before the controller goes off-line.
If it goes off-line, the controller returns to Stop mode, the control output is disabled but the alarms are active.

1105	Allarme1 visualized (decimal as display)	R/W	EEPROM
1106	Allarme2 visualized (decimal as display)	R/W	EEPROM
1107	Setpoint gradient (decimal as display)	RO	EEPROM
1108	Heating output percentage (0-1000)	RO	0
1109	Heating output percentage (0-100)	RO	0
1110	Cooling output percentage (0-1000)	RO	0
1111	Cooling output percentage (0-100)	RO	0
2001	Parameter 1	R/W	EEPROM
...	...	...	...
2060	Parameter 60	R/W	EEPROM
3000	Disabling serial control of machine [2]	WO	0
3001	First word display1 (ASCII)	R/W	0
…..	…..	R/W	0
3008	Eighth word display1 (ASCII)	R/W	0
3009	First word display2 (ASCII)	R/W	0
…..	…..	R/W	0
3016	Eighth word display2 (ASCII)	R/W	0
3017	Word LED Bit 0 = LED **1** Bit 1 = LED **2** Bit 2 = LED **3** Bit 3 = LED **MAN** Bit 4 = LED **TUN** Bit 5 = LED **REM**	R/W	0
3018	Word keys (write 1 to command keys) Bit 0 = Bit 1 = Bit 2 = Bit 3 =	R/W	0

[2] By writing 1 on this word, the effects of the writing are cancelled on all the Modbus addresses from 3001 to 3022. Control therefore returns to the controller.

3019	Word serial outputs Bit 0 = **Q1** relay Bit 1 = **Q2** relay Bit 2 = **SSR**	R/W	0
3020	Word serial outputs state if off-line Bit 0 = **Q1** relay Bit 1 = **Q2** relay Bit 2 = **SSR**	R/W	0
3021	Word serial process	R/W	0

8.2 Master

The device works as master if the value selected on parameter 59 MASt. is other than dIS.

8.2.1 Master Mode in retransmission

Selecting this mode, the device will write the value to be retransmitted at the address selected on parameter 60 Addr. of the slave devices having same ID as the value selected on parameter 57 SLAd.
Regarding retransmission of setpoint values, after writing the value on slaves, ATR142 starts reading the corresponding word, so that any modification of value on the slave will be automatically updated also on the Master. Two successive pollings will be delayed for the time selected on parameter 57 SEdE.
The following table includes the options allowing the Master mode in retransmission and the relevant retransmitted value.

MASt.	**Descrizione**
UPro. Write Process	Write process value
rUco. Read/Write Command Setpoint	Write and read command setpoint value
UouP. Write Output Percentage	Write output percentage rated by P.I.D. function (Range 0-10000)
rUA1 Read/Write Alarm 1	Write and read alarm 1 setpoint value

The read/written value might be rescaled according to the proportion described in the following table:

MASt.	Limiti valore ingresso		Limiti valore riscalato	
	Min.	Max.	Min.	Max.
UPro. Write Process	LoL. i Lower Limit Input	uPL. i Upper Limit Input	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission
rUco. Read/Write Command Setpoint	LoLS Lower Limit Setpoint	uPLS Upper Limit Setpoint	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission
UouP. Write Output Percentage	**0**	**10000**	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission
rUA1 Read/Write Alarm 1 Setpoint	LoLS Lower Limit Setpoint	uPLS Upper Limit Setpoint	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission

The input value (included between minimum and max limit) is linearly converted into the retransmitted value which is included between min and max output value.

Rescaling is not executed if parameters LoLr. and uPLr. have the same value.

8.2.2 Master Mode Remote process

To enable this function it is necessary to select rPro. on parameter 59 MASt.. In this mode the process value on ATR142 is a value read via serial communication. The ID of the slave must be same as value selected on parameter 57 SLAd. and the word to read is selected on parameter 60 Addr.. Two successive pollings will be delayed for the time selected on parameter 57 SEdE. The read value might be rescaled according to the proportion described in the following table:

nASt.	Limits of read value		Limits of rescaled value	
	Min.	Max.	Min.	Max.
rPro. Read Process	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission	LoL. i Lower Limit Input	uPL. i Upper Limit Input

9 Configuration

9.1 Modify Configuration Parameter

For configuration parameters see paragraph 10.

	Press	Effect	Operation
1	FNC for 3 seconds.	Display 1 shows 0000 with the 1st digit flashing, while display 2 shows PASS.	
2	or	Change the flashing digit and move to the next one using the SET key.	Enter password 1234
3	SET to confirm	Display 1 shows the first parameter and display 2 shows the value.	
4	or	Slide up/down through parameters	
5	SET + or	Increase or decrease the value displayed by pressing firstly SET and then an arrow key.	Enter the new data which will be saved on releasing the keys. To change another parameter return to point 4.
6	FNC	End of configuration parameter change. The controller exits from programming.	

10 Table of Configuration Parameters

The following table includes all parameters. Some of them will not be visible on the models which are not provided with relevant hardware features.

no.	Display	Parameter description	Entering range
1	c.out Command Output	Select command output type	c. o2 c. o1 Default c.SSr c.uAL.

ATR142-ABC			
	COMMAND	*ALARM 1*	*ALARM 2*
c. o2	Q2	Q1	SSR
c. o1	Q1	Q2	SSR
c.SSr	SSR	Q1	Q2
c.uAL.	Q1(opens) Q2(closes)	SSR	-

ATR142-ABC-T		
	COMMAND	*ALARM 1*
c. o1	Q1	SSR
c.SSr	SSR	Q1
c.uAL.	Q1(opens) SSR(closes)	-

no	Display	Parameter description	Entering range
2	SEn. Sensor	Analog input configuration	tc. H Tc-K (-260..1360°C) (Default) tc. S Tc-S (-40..1760°C) tc. r Tc-R (-40..1760°C) tc. J Tc-J (-200..1200°C) Pt PT100 (-200..600°C) Pt 1 PT100 (-200..140°C) n i NI100 (-60…180°C) ntc NTC10K (-40..125°C) Ptc PTC1K (-50…150°C) Pt5 PT500 (-100..600°C) Pt 1H PT1000(-100..600°C) 0. 10 0…10Volt 0.20 0…20mA 4.20 4…20mA 0.40 0…40mVolt Pot. 1 Potenz.Max6KΩ F.S. Pot.2 Potenz.Max 150KΩF.S.
3	dP. Decimal Point	Select number of displayed decimal points	0 Default 0.0 0.00 0.000
4	LoL.S Lower Limit Setpoint	Lower limit setpoint	**-999…+9999** digit* (degrees if temperature) Default: 0.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter SEn. and the parameter dP..

5	uPLS. Upper Limit Setpoint	Upper limit setpoint	**-999…+9999** digit* (degrees if temperature) Default: 1750.
6	LaL.i Lower Linear Input	Lower range limit An1 only for linear input	**-999…+9999** digit* Default: 0.
7	uPL.i Upper Linear Input	Upper range limit An1 only for linear input	**-999…+9999** digit* Default: 1000.
8	LAtc. Latch On Function	Automatic setting of limits for Linear input	dis. (Disabled) Default Std. (Standard) u.0St. (Virtual Zero Stored) u.0 in. (Virtual Zero Initialized)
9	oCAL. Offset Calibration	Offset calibration Number added to displayed value of process (normally corrects the room temperature value)	**-999…+1000** digit* for linear sensors and potentiometers. **-200.0…+100.0** tenths for temperature sensors. Default: 0.0.
10	GCAL. Gain Calibration	Gain calibration Value multiplied with process value to perform calibration on working point	**-10.0%…+10.0%** Default: 0.0.
11	Actt. Action type	Regulation type	HEAt: Heating (N.O.) Default cooL: Cooling (N.C.) Hoo.S.: HEat Off Over Setpoint
12	c.rE. Command Reset	Type of reset for state of command contact (always automatic in PID functioning)	Ar E. (Automatic Reset) Default MrE. (Manual Reset) MrES. (Manual Reset Stored)

13	c. SE. Command State Error	State of contact for command output in case of error	co Default cc.
14	c. Ld. Command Led	State of the OUT1 led corresponding to the relevant contact	co cc. Default
15	c. HY. Command Hysteresis	Hysteresis in ON/OFF or dead band in P.I.D.	**-999…+999** digits* (tenths of degree if temperature) Default: 0.0.
16	c. dE. Command Delay	Command delay (only in ON/OFF functioning). (In case of servo valve it also functions in PID and represents the delay between the opening and closure of the two contacts)	**-180…+180** seconds (tenths of second in case of servo valve). Negative: delay in switching off phase. Positive: delay in activation phase. Default: 0.
17	c. SP. Command Setpoint Protection	Allows or not to change the command setpoint value	FrEE Default Loch
18	Pb Proportional Band	Proportional band Process inertia in units (E.g.: if temperature is in °C)	**0** on/off if E. 1 equal to **0.** Default **1-9999** digit* (degrees if temperature)

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter SEn and parameter dP..

19	t. i Integral Time	Integral time. Process inertia in seconds	**0.0-999.9** seconds (0 integral disabled) Default: 0.
20	t.d Derivative Time	Derivative time. Normally ¼ the integral time	**0.0-999.9** seconds (0 derivative disabled) Default: 0.
21	t.c. Cycle Time	Cycle time (for PID on remote control switch 10/15sec, for PID on SSR 1 sec) or servo time (value declared by servo-motor manufacturer)	**0.1-300.0** seconds Default: 10.0. For motorised valve minimum time in 1.0.
22	oPoL. Output Power Limit	Limit of output power %	**10-100** % Default: 100.
23	AL. 1 Alarm 1	Alarm 1 selection. Intervention of the alarm is associated with AL1	d.S. (Disabled) Default A. AL. (Absolute Alarm) b. AL. (Band Alarm) HdAL. (High Deviation Alarm) LdAL. (Low Deviation Alarm) AcAL. (Absolute Com. setpoint Alarm) StAL. (Start Alarm) Active in Run cooL (Cooling) t.1SA. (Timer 1 Start Alarm) t.1EA. (Timer 1 End Alarm) t.2SA. (Timer 2 Start Alarm) t2EA. (Timer 2 End Alarm) t.12S. (Timer 1-2 Start Alarm) t.12E. (Timer 1-2 End Alarm)

24	A. 1S.a. Alarm 1 State Output	Alarm 1 output contact and intervention type	n.o. S. (n.o. start) Default Normally open, active at start n.c. S. (n.c. start) Normally closed, active at start n.o. t. (n.o. threshold) Normally open, active on reaching alarm[4] n.c. t. (n.c. threshold) Normally closed on reaching alarm[4]
25	A 1rE. Alarm 1 Reset	Type of Reset for contact of alarm 1	A,rE. (Automatic Reset) Default M,rE. (Manual Reset) M,rES. (Manual Reset Stored)
26	A. 1SE. Alarm 1 State Error	State of contact for alarm 1 output in case of error	c.a. Default c.c.
27	A. 1Ld. Alarm 1 Led	State of the OUT2 led corresponding to the relative contact	c.a. c.c. Default
28	A. 1HY. Alarm 1 Hysteresis	Alarm 1 hysteresis	**-999…+999** digit* (tenths of degree if temperature). Default: 0.
29	A. 1dE. Alarm 1 Delay	Alarm 1 delay	**-180…+180** Seconds Negative: delay in alarm output phase. Positive: delay in alarm entry phase. Default: 0.

[4] On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappers, after that it was restored.

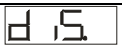
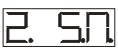
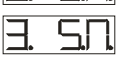
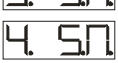
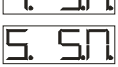
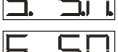
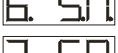
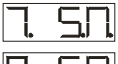
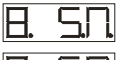
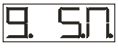
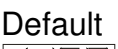
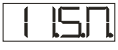
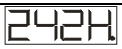
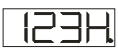
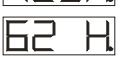
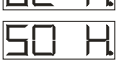
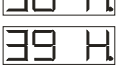
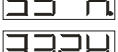
* The display of the decimal point depends on the setting of parameter SEn. and parameter dP..

30	A. ISP. Alarm 1 Setpoint Protection	Alarm 1 set protection. Does not allow user to modify setpoint	FrEE Default Loct H idE
31	AL. 2 Alarm 2	Alarm 2 selection. Alarm intervention is associated with AL2	d iS. (Disabled) Default A. AL. (Absolute Alarm) b. AL. (Band Alarm) HdAL. (High Deviation Alarm) LdAL. (Low Deviation Alarm) AcAL. (Absolute Command setpoint Alarm) StAL. (Start Alarm) cooL (Cooling) t. 1SA. (Timer 1 Start Alarm) t. 1EA. (Timer 1 End Alarm) t.2SA. (Timer 2 Start Alarm) t.2EA. (Timer 2 End Alarm) t. 12S. (Timer 1-2 Start Alarm) t. 12E. (Timer 1-2 End Alarm)
32	A.2Sa. Alarm 2 State Output	Alarm 2 output contact and intervention type	no. S. (n.o. start) Default Normally open, active at start nc. S. (n.c. start) Normally closed, active at start no. t. (n.o. threshold) Normally open, active on reaching alarm[5] nc. t. (n.c. threshold) Normally closed, active on reaching alarm[5]

[5] On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. It activates only if alarm condition reappears after that it was restored.

33	A2rE. Alarm 2 Reset	Type of Reset for contact of alarm 2	AutE. (Automatic Reset) Default MnE. (Manual Reset) MnES. (Manual Reset Stored)
34	A2SE. Alarm 2 State Error	State of contact for alarm 2 output in case of error	cA. Default cC.
35	A2Ld. Alarm 2 Led	State of OUT2 led corresponding to relative contact	cA. cC. Default
36	A2HY. Alarm 2 Hysteresis	Alarm 2 hysteresis	**-999…+999** digit* (tenths of degree if temperature). Default: 0.
37	A2dE. Alarm 2 Delay	Alarm 2 delay	**-180…+180** Seconds Negative: delay in alarm output phase. Positive: delay in alarm entry phase. Default: 0.
38	A2SP. Alarm 2 Setpoint Protection	Alarm 2 set protection. Does not allow operator to change value of setpoint	FrEE Default LocK HidE
39	CoAF. Cooling Fluid	Type of cooling fluid	Air Default oIL H2O
40	PbM. Proportional Band Multiplier	Proportional band multiplier	**1.00-5.00** Default: 1.00.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter SEn. and parameter dP..

41	Overlap/Dead Band	Overlapping/Dead band	**-20.0-50.0%** Default: 0.
42	Cooling Cycle Time	Cycle time for cooling output	**1-300** seconds Default: 10.
43	Conversion Filter	ADC filter: number of means on analog-digital conversions	 (Disabled)  (2 Samples Mean)  (3 Samples Mean)  (4 Samples Mean)  (5 Samples Mean)  (6 Samples Mean)  (7 Samples Mean)  (8 Samples Mean)  (9 Samples Mean)  (10 Samples Mean) Default (11 Samples Mean)  (12 Samples Mean)  (13 Samples Mean) (14 Samples Mean) (15 Samples Mean)
44	Conversion Frequency	Frequency of sampling of analog-digital converter	 (242 Hz)  (123 Hz)  (62 Hz)  (50 Hz)  (39 Hz)  (33.2 Hz) (19.6 Hz) (16.7 Hz) Default (12.5 Hz)

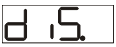
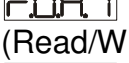
			10 H. (10 Hz) 8.33H. (8.33 Hz) 6.25H. (6.25 Hz) 4.17H. (4.17 Hz)
45	uFLt. Visualisation Filter	Visualisation filter	dis. (Disabled) Default PtcH (Pitchfork filter) F.or. (First Order) F.or.P. (First Order with Pitchfork) 2. SM (2 Samples Mean) 3. SM (3 Samples Mean) 4. SM (4 Samples Mean) 5. SM (5 Samples Mean) 6. SM (6 Samples Mean) 7. SM (7 Samples Mean) 8. SM (8 Samples Mean) 9. SM (9 Samples Mean) 10.SM (10 Samples Mean)
46	tunE Tune	Tuning type selection	dis. (Disabled) Default Auto. (Automatic) PID parameters are calculated at activation and change of set. MAn. (Manual) Launch from keys or digital input.

47	SdtU Setpoint Deviation Tune	Select the deviation from the command setpoint, for the threshold used by autotuning to calculate the PID parameters	**0-5000** digit* (tenths of degree if temperature). Default: 10.
48	oPMo Operating Mode	Select operating mode	cont (Controller) Default Prcy (Programmed Cycle) 2t.S (2 Thresholds Switch) 2t.S.i (2 Thresholds Switch Impulsive) 3t.S.i (3 Thresholds Switch Impulsive) 4t.S.i (4 Thresholds Switch Impulsive)
49	AuMA Automatic / Manual	Enable automatic/manual selection	d iS (Disabled) Default En (Enabled) EnSt (Enabled Stored)
50	dGt.i Digital Input	Digital input functioning (P48 selection must be cont or Prcy)	d iS (Disabled) Default: 0. St.St (Start/Stop) rmo (Run n.o.) rmc (Run n.c.) Lcno (Lock Conversion n.o.) Lcnc (Lock Conversion n.c.) tunE (Tune) Manual AMAi (Auto/Man. impulse) AMAc (Auto/Man. Contact)

* The display of the decimal point depends on the setting of the parameter SEn and the parameter dP.

51	GrAd. Gradient	Increase gradient for soft start or pre-programmed cycle	**0** disabled **1-9999** Digit/time* (degrees/hours with display of tenths if temperature) Default: 0.
52	MAt i. Maintenance Time	Maintenance time for pre-programmed cycle	**00.00-24.00** hh.mm Default: 00.00.
53	uMcP. User Menu Cycle Programmed	Allows the rise gradient and the maintenance time to be changed from the user menu, in pre-programmed cycle functioning	d iS. (Disabled) Default r iGr. (Rising Gradient) MAt i. (Maintenance Time) r.GMt. (Rising Gradient and Maintenance Time) FAGr. (Falling Gradient) rFGr. (Rising and Falling Gradient) F.GMt. (Falling Gradient and Maintenance Time) ALL (All)
54	u itY. Visualization Type	Select visualization for display 1 and 2	1P.2S. (1 Process, 2 Setpoint) Default 1P.2H. (1 Process, 2 Hide after 3 sec.) 1S.2P. (1 Setpoint, 2 Process) 1S.2H. (1 Setpoint, 2 Hide after 3 sec.)
55	dEGr. Degree	Select degree type	°c : Centigrade - Default °F :Fahrenheit

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter SEn. and parameter dP..

56	Baud Rate	Select baud rate for serial communication	Default
57	Slave Address	Select slave address for serial communication	**1 – 254** Default: 254.
58	Serial Delay	Select serial delay	**0 – 100** milliseconds Default: 20.
59	Master	Select the master mode	 (Disable) Default (Write Process) (Read/Write Command Setpoint) (Write Output Percentage)  (Read/Write Alarm 1 Setpoint) (Read Process)
60	Address Retransmis-sion	Select address for retransmission	**0x0000 – 0xFFFF** (hexadecimal) Default: 0x03E9.
61	Lower Limit Retransmis-sion	Lower limit retransmission range	**-999 – 9999** digit* (degrees if temperature) Default: 0.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter and parameter .

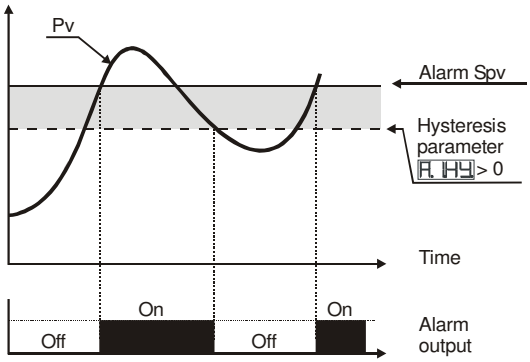
62	uPLr. Upper Limit Retransmis-sion	Upper limit retransmission range[6]	**-999 – 9999** digit* (degrees if temperature) Default: 0.
63	tMrF. Timer Function[7]	Enable 1 or 2 timers which may be set from user menu and which can be related to alarms	diS. (Disable) Default StnS. (Single Timer Seconds) dtnS. (Double Timer Seconds) StnM. (Single Timer Minutes) dtnM. (Double Timer Minutes)
64	FAGr. Falling Gradient[7]	Cooling gradient for pre-programmed cycle	**0** desabled (uncontrolled cooling) **1-9999** degrees/hour, with display of tenth Default: 0.

[6] If parameter 61 LoLr. and 62 uPLr. have the same value, retransmitted value is not rescale.

[7] Feature only available on specific request.

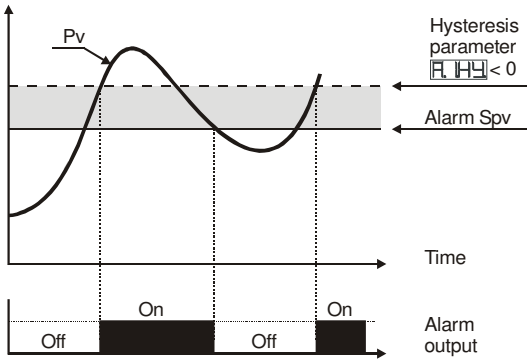
11 Alarm Intervention Modes

Absolute Alarm or Threshold Alarm (A. AL. selection)



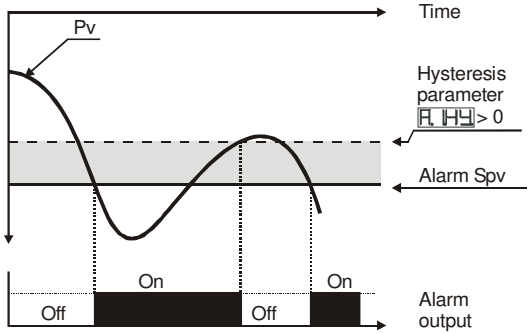
Absolute alarm with controller in heating functioning (Par.11 Act. selected HEAt) and hysteresis value greater than "0" (Par.28 A. HY > 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

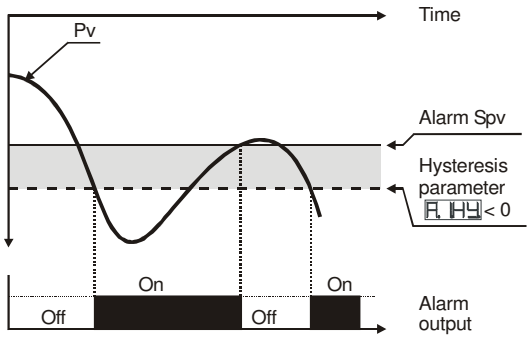


Absolute alarm with controller in heating functioning (Par.11 Act. selected HEAt) and hysteresis value less than "0" (Par.28 A. HY < 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

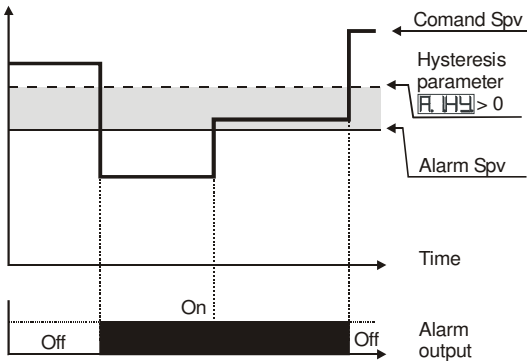


Absolute alarm with controller in cooling functioning (Par.11 Act. selected cooL) and hysteresis value greater than "0" (Par.28 A. HY > 0).
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.



Absolute alarm with controller in cooling functioning (Par.11 AcTt. selected cooL) and hysteresis value less than "0" (Par.28 A. HY < 0).
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

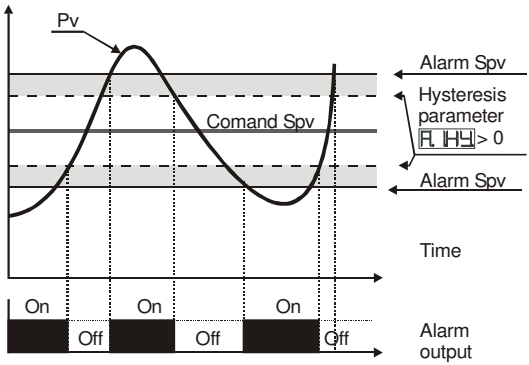
Absolute Alarm or Threshold Alarm Referring to Setpoint Command (AcAL. selection)



Absolute alarm refers to the command set, with the controller in heating functioning (Par.11 AcTt. selected HEAt) and hysteresis value greater than "0" (Par.28 A. HY > 0).
The command set can be changed by pressing the arrow keys on front panel or using serial port RS485 commands.

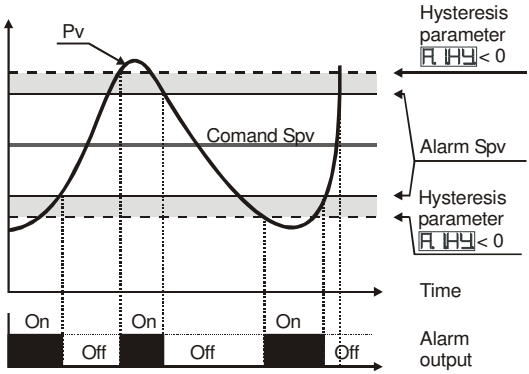
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

Band Alarm (b. AL. selection)



Band alarm <u>hysteresis value greater than “0”</u> (Par.28 A. HY > 0).

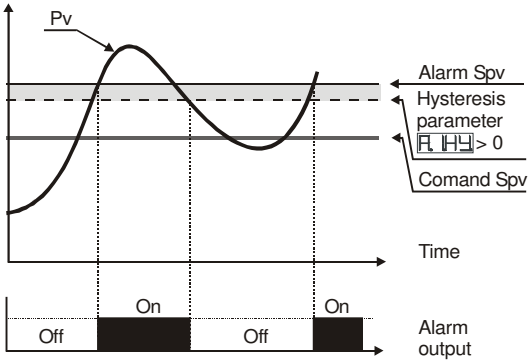
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.



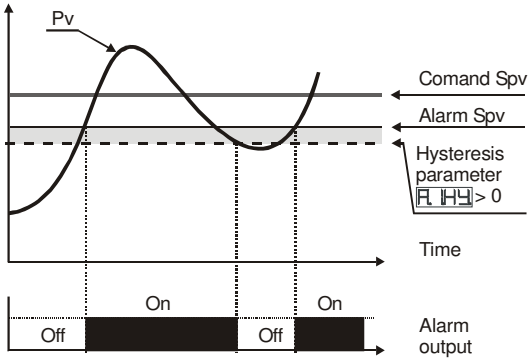
Band alarm <u>hysteresis value less than “0”</u> (Par.28 A. HY < 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

Upper Deviation Alarm (HdAL selection)

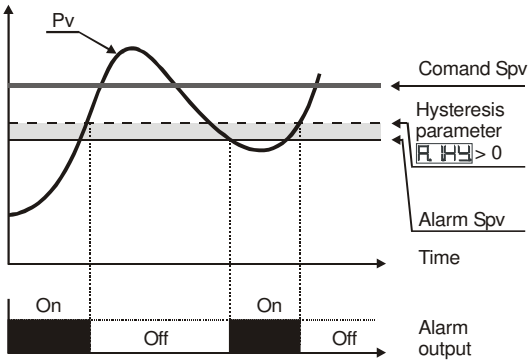


Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than “0” and hysteresis value greater than “0” (Par.28 A1HY > 0).
N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.
b) With hysteresis less than “0”
(A1HY < 0) the broken line moves above the alarm setpoint.



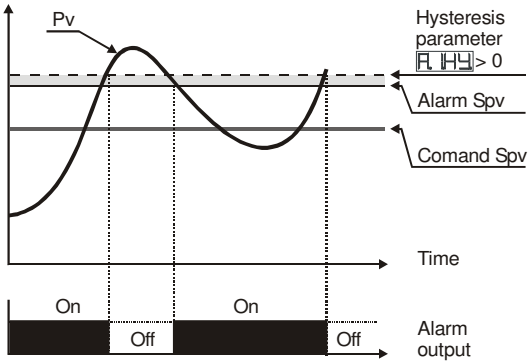
Upper deviation alarm value of alarm setpoint less than “0” and hysteresis value greater than “0” (Par.28 A1HY > 0).
N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.
b) With hysteresis less than “0”
(A1HY < 0) the broken line moves above the alarm setpoint.

Lower Deviation Alarm (HdAL selection)



Lower deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.28 A1HY > 0).

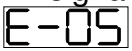
N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.
b) With hysteresis less than "0"
(A1HY < 0) the broken line moves under the alarm setpoint.



Lower deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.28 A1HY > 0).

N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it
b) With hysteresis value less than "0"
(A1HY < 0) the broken line moves under the alarm setpoint.

12 Table of Anomaly Signals

In case of malfunctioning of the system, the controller switches off the regulation output and displays the type of anomaly.
For example the controller will signal the breakage of any connected thermocouple by displaying  (flashing) on display. For other notifications, see the table below.

#	Cause	What to do
E-01	Error in E^2PROM cell programming	Call Assistance
E-02	Cold junction sensor fault or room temperature outside of allowed limits.	Call Assistance
E-04	Incorrect configuration data. Possible loss of calibration values.	Check if the configuration parameters are correct.
E-05	Thermocouple open or temperature outside of limits.	Check the connection with the sensors and their integrity.
E-06	Off-line in master mode remote process	Check the serial connection, baud-rate and device ID .
E-08	Missing calibration data	Call Assistance

13 Summary of Configuration parameters

Date:	**Model ATR142:**
Installer:	**System:**
Notes:	

c.out	Command output type selection	
SEn.	Analog input configuration	
dP.	Number of decimal points	
LoL.S	Lower limit setpoint	
uPL.S	Upper limit setpoint	
LoL. i	Lower limit range An1 only for linear	
uPL. i	Upper limit range An1 only for linear	
LAtc.	Automatic setting of linear input limits.	
ocAL.	Offset calibration	
GcAL.	Gain calibration	
Actt.	Regulation type	
c. rE.	Command output reset type	
c. SE.	Contact state for command output in case of error	
c. Ld	Define the OUT1 led state	
c. HY	Hysteresis in ON/OFF or dead band in P.I.D.	
c. dE.	Command delay	
c. SP.	Command setpoint protection	
Pb.	Proportional band	
t. i	Integral time	
td.	Derivative time	
tc.	Cycle time	
oPoL.	Limit of output power %	
AL. 1	Alarm 1 selection	
A. 1Sa	Alarm 1 output contact and intervention type	
A 1rE.	Reset type of alarm 1 contact.	
A. 1SE.	State of contact for alarm 1 output	
A. 1Ld	State of OUT2 led	

A. 1HY	Alarm 1 hysteresis	
A. 1dE.	Alarm1 delay	
A. 1SP.	Alarm 1 set protection	
AL. 2	Alarm 2 selection	
A2.Sa.	Alarm 2 output contact and intervention type	
A2.rE.	Reset type of alarm 2 contact	
A2.SE.	State of contact for alarm 2 output	
A2Ld.	State of OUT2 led	
A2HY.	Alarm 2 hysteresis	
A2dE.	Alarm 2 delay	
A2SP.	Alarm 2 set protection	
coaF.	Cooling fluid type	
Pbn.	Proportional band multiplier	
oudb.	Overlapping/Dead band	
cat.c.	Cycle time for cooling output	
c.FLt.	Analog converter filter	
c.Frn.	Sampling frequency of analog converter	
u.FLt.	Display filter	
tunE	Autotuning type selection	
Sdtu.	Command setpoint deviation for tuning threshold	
oPMo.	Operating mode	
AuMA.	Automatic/manual selection	
dGt. 1	Digital input functioning	
GrAd.	Gradient for soft start	
MAt 1	Cycle maintenance time	
u.M.c.P.	Gradient change and maintenance time by user	
u itY.	Display data selection	
dEGr.	Degree type selection	
bdrt.	Select baud rate for serial communication	
SLAd.	Select slave address	
SEdE.	Select the serial delay	
MASt.	Select value to retransmit by ModBus	
Addr.	Seelct address for retransmission	

LoLr.	Lower limit of retransmission range	
uPLr.	Upper limit of retransmission range	
tMrF.	Timer Function	
FAGr.	Falling Gradiente	

Note

14 Introduzione

Grazie per aver scelto un regolatore Pixsys.
Con il modello ATR142 Pixsys rende disponibile in un singolo strumento tutte le opzioni relative alla connessione dei sensori e al comando di attuatori, con in aggiunta un'utile alimentazione a range esteso da 24…230 Vac/Vdc. Con le 17 sonde selezionabili e l'uscita configurabile come relè o SSR l'utilizzatore o il rivenditore può gestire al meglio le scorte di magazzino razionalizzando investimento e disponibilità dei dispositivi. La serie si completa con i modelli dotati di comunicazione seriale RS485 Modbus Rtu. La ripetibilità in serie delle operazioni di parametrizzazione è ulteriormente semplificata dalle nuove Memory Card, dotate di batteria interna che non richiedono cablaggio per alimentare il regolatore.

15 Identificazione del modello

La famiglia di regolatori ATR142 prevede due versioni, facendo riferimento alla tabella seguente è facile risalire al modello desiderato.

Modelli con alimentazione 24…230 Vac/Vdc ±15% 50/60Hz - 4,6VA	
ATR142-ABC	2 Relè (8A+5A) + 1 SSR
ATR142-ABC-T	1 Relè 8A + 1 SSR + RS485

16 Dati tecnici

16.1 Caratteristiche generali

Visualizzatori	4 display 0,40 pollici + 4 display 0,30 pollici
Temperatura di esercizio	temperatura funzionamento 0-45°C, umidità 35..95uR%
Protezione	IP65 (con guarnizione) su Frontale, contenitore IP30 e morsettiere IP20
Materiale	Policarbonato UL94VO autoestinguente
Peso	Circa 100 g

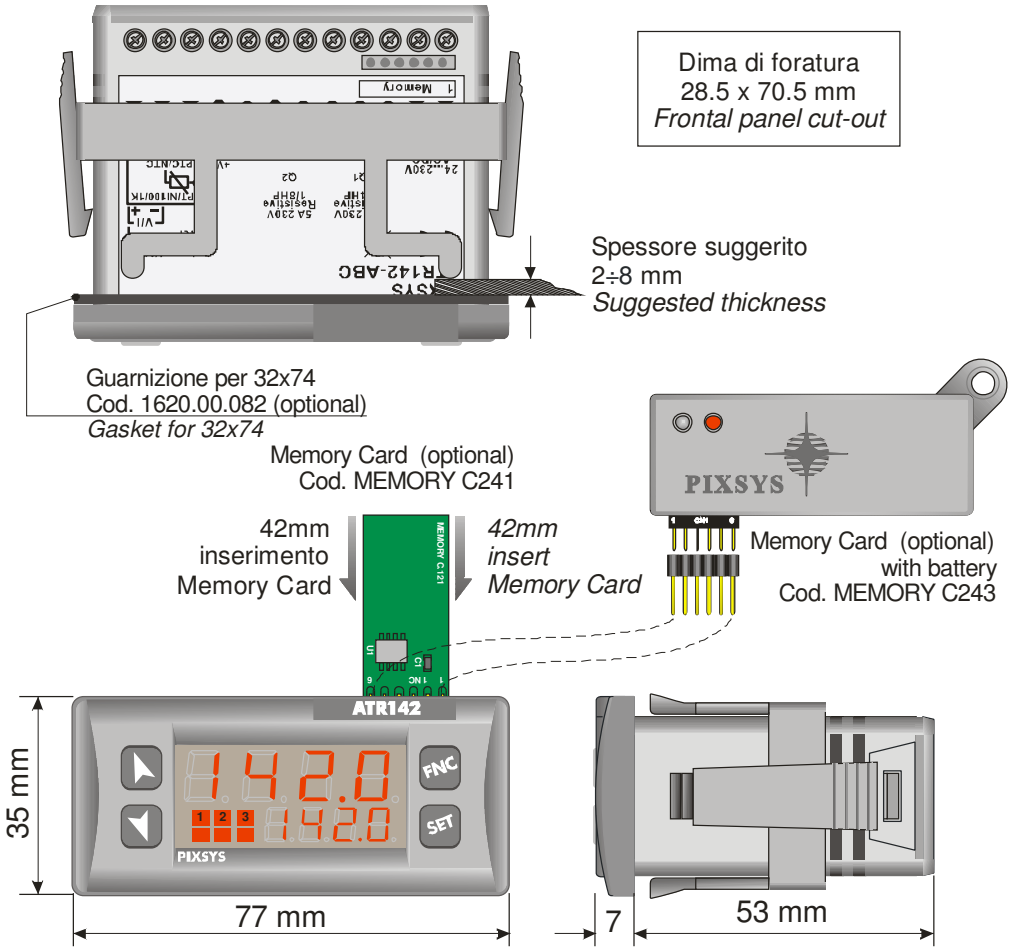
16.2 Caratteristiche hardware

Ingresso analogici	AN1 Configurabile via software **Ingresso** Termocoppie tipo K, S, R, J Compensazione automatica del giunto freddo da 0 … 50°C. **Termoresistenze:** PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K) **Ingresso V/I:** 0-10V, 0-20 o 4-20mA, 0-40mV **Ingresso Pot**: 6KΩ, 150KΩ	Tolleranza (25°C) +/-0.2 % ± 1 digit per ingresso termocoppia, termoresistenza e V/mA. Precisione giunto freddo 0.1°C/°C
Uscite relè	**2** relè (ATR142-ABC) **1** relè (ATR142-ABC-T) Configurabili come uscita comando e allarme.	Contatti: **Q1**: 8A-250V~ per carichi resistivi **Q2**: 5A-250V~ per carichi resistivi
Uscita SSR	**1** SSR Configurabili come uscita comando e allarme.	12Vdc/30mA
Alimentazione	Alimentazione a range esteso 24…230Vac/Vdc ±15% 50/60Hz	Consumo: 4.6VA

16.3 Caratteristiche software

Algoritmi regolazione	ON-OFF con isteresi. P, PI, PID, PD a tempo proporzionale
Banda proporzionale	0...9999 °C o °F
Tempo integrale	0,0...999,9 sec (0 esclude)
Tempo derivativo	0,0...999,9 sec (0 esclude)
Funzioni del regolatore	Tuning manuale o automatico allarme selezionabile, protezione set comando e allarme, selezione funzioni da ingresso digitale, ciclo preprogrammato con Start/Stop.

17 Dimensioni e installazione



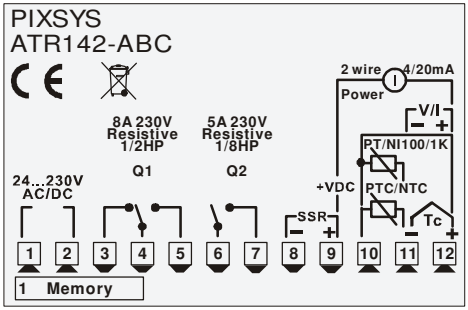
18 Collegamenti elettrici

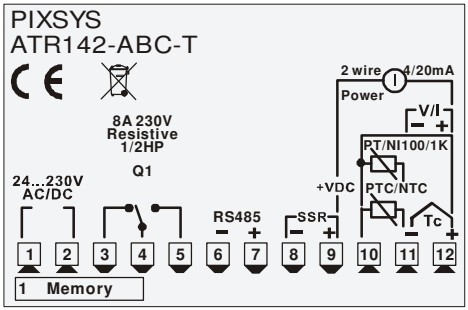
Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
- Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza e comunque usare gli appositi filtri.
- Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.

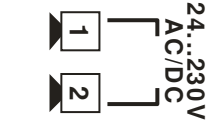
18.1 Schema di collegamento

Di seguito sono riportati i collegamenti dei due modelli disponibili.





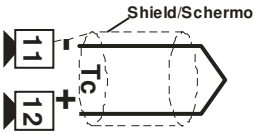
Alimentazione



Alimentazione switching a range esteso

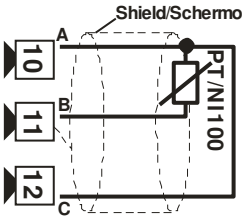
24…230 Vac/dc ±15% 50/60Hz – 3,5VA

Ingresso analogico AN1



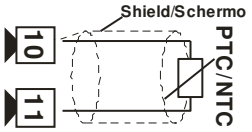
Per termocoppie K, S, R, J.

- Rispettare la polarità
- Per eventuali prolunghe utilizzare cavo compensato e morsetti adatti alla termocoppia utilizzata (compensati)
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità



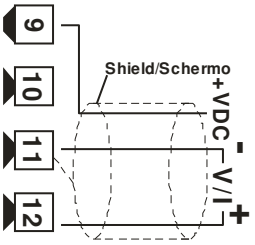
Per termoresistenze PT100, NI100

- Per il collegamento a tre fili usare cavi della stessa sezione.
- Per il collegamento a due fili cortocircuitare i morsetti 10 e 12.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità



Per termoresistenze NTC, PTC, PT500, PT1000 e potenziometri lineari.

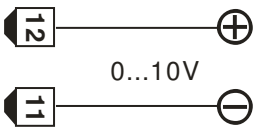
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità



Per segnali normalizzati in corrente e tensione

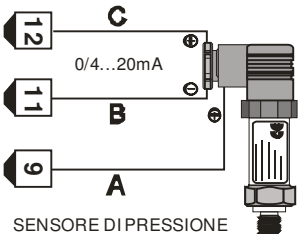
- Rispettare la polarità
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità

Esempi di collegamento per ingressi normalizzati



Per segnali normalizzati in tensione 0….10V

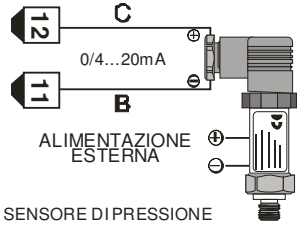
- Rispettare le polarità



Per segnali normalizzati in corrente 0/4….20mA con **sensore a tre fili**

- Rispettare le polarità

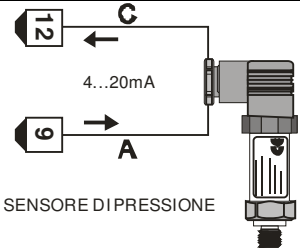
C=Uscita sensore
B=Massa sensore
A=Alimentazione sensore



Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20mA con **sensore ad alimentazione esterna**

- Rispettare le polarità

C=Uscita sensore
B=Massa sensore

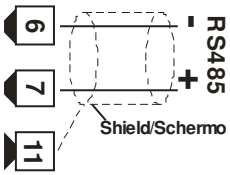


Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20mA con **sensore a due fili**

- Rispettare le polarità

C=Uscita sensore
A=Alimentazione sensore

Ingresso Seriale



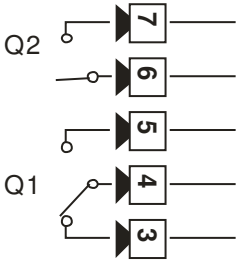
RS485, protocol MODBUS-RTU

⚠

Non usare resistenze di terminazione

- Per reti con più di cinque strumenti alimentare in bassa tensione

Uscite relè



Portata contatti:

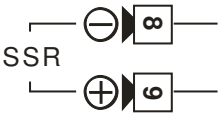
Q1

- Contatto n.o. : 8A/250V~ - ½HP
- Contatto n.c.: 8A/250V~ per carichi resistivi

Q2

- 5A/250V~ per carichi resistive

Uscita SSR

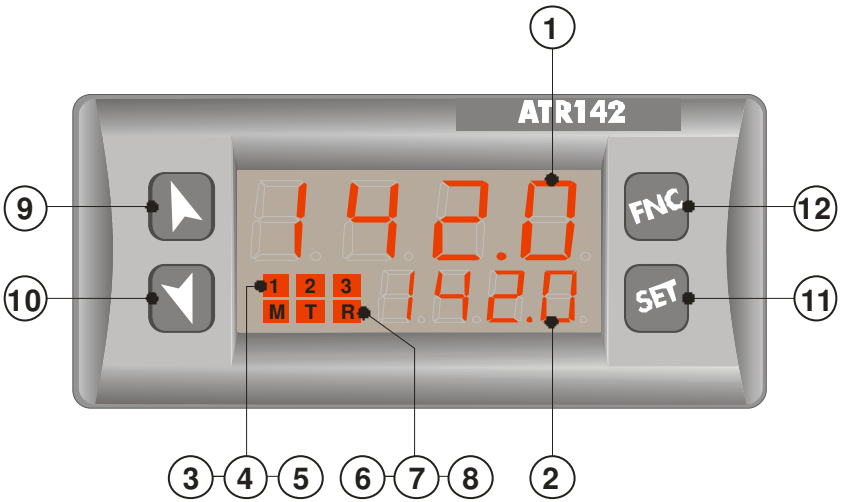


Uscita comando SSR portata 12V/30mA

Ingresso digitale

Ingresso digitale (parametro dGt.).
L'utilizzo dell'ingresso digitale è possibile solo con sonde tipo Tc, 0…10V, 0/4…20mA e 0…40mV.

19 Funzione dei visualizzatori e tasti



19.1 Indicatori numerici (display)

1		Normalmente visualizza il processo. In fase di configurazione visualizza il parametro in inserimento.
2		Normalmente visualizza i setpoint. In fase di configurazione visualizza il valore del parametro in inserimento.

19.2 Significato delle spie di stato (led)

3	1 Si accendono quando l'uscita comando è attiva. Nel caso di comando valvola motorizzata è acceso nel caso di apertura valvola e lampeggia in chiusura.
4	2 Si accende quando l'allarme 1è attivo.
5	3 Si accende quando l'allarme 2 è attivo.
6	M Si accende all'attivazione della funzione "Manuale".
7	T Si accende quando il regolatore sta eseguendo un ciclo di Tuning.
8	R Si accende quando il regolatore comunica via seriale.

19.3 Tasti

9		• Incrementa il setpoint principale • In fase di configurazione consente di scorrere i parametri. Insieme al tasto SET li modifica. • Premuto dopo il tasto SET incrementa i setpoint di allarme.
10		• Decrementa il setpoint principale • In fase di configurazione consente di scorrere i parametri. Insieme al tasto SET li modifica. • Premuto dopo il tasto SET decrementa i setpoint di allarme.
11		• Permette di visualizzare i setpoint di allarme. • Permette di variare i parametri di configurazione.
12		• Permette di entrare nella funzione di lancio del Tuning, selezione automatico/manuale. • Permette di variare i parametri di configurazione.

20 Funzioni del regolatore

20.1 Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme

Il valore dei setpoint può essere modificato da tastiera come segue:

	Premere	Effetto	Eseguire
1	o	La cifra sul display 2 varia	Incrementare o diminuire il valore del setpoint principale
2	SET	Visualizza setpoint di allarme sul display 1	
3	o	La cifra sul display 2 varia	Incrementare o diminuire il valore del setpoint di allarme

20.2 Auto-tune

La procedura di Tuning per il calcolo dei parametri di regolazione può essere manuale o automatica e viene selezionata da parametro 46 tunE.

20.3 Lancio del Tuning Manuale

La procedura manuale permette all'utente maggiore flessibilità nel decidere quando aggiornare i parametri di regolazione dell'argoritmo PID. La procedura può essere attivata in due modi.

- **Lancio del Tuning da tastiera:**

Premere il tasto PRG finché il display 1 non visualizza la scritta tunE con il display 2 su oFF , premere , il display 2 visualizza on . Il led T si accende e la procedura ha inizio.

- **Lancio del Tune da ingresso digitale:**

Selezionare tunE su parametro 50 dGt. 1.
Alla prima attivazione dell'ingresso digitale (commutazione su fronte) il led T si accende, alla seconda si spegne.

20.4 Tuning Automatico

Il Tuning automatico si attiva all'accensione dello strumento o quando viene modificato il setpoint di un valore superiore al 35%.
Per evitare overshoot, il punto dove il regolatore calcola i nuovi parametri PID è determinato dal valore di setpoint meno il valore "Set Deviation Tune" (vedere Parametro 47 SdtU)
Per interrompere il Tuning lasciando invariati i valori PID, premere il tasto FNC finché il display 1 non visualizza la scritta tunE e il display 2 visualizza on.

Premendo , il display 2 visualizza oFF, il led T si spegne e la procedura termina.

20.5 Soft Start

Il regolatore all'accensione per raggiungere il setpoint segue un gradiente di salita impostato in Unità (es. Grado / ora).
Impostare sul parametro 51 GrAd il valore di incremento in Unità/Ora desiderato; alla **successiva accensione** lo strumento eseguirà la funzione Soft Start.
Non può essere abilitata la funzione Tuning automatico e manuale se la funzione Soft Start è attiva.

20.6 Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita

Questa funzione permette di passare dal funzionamento automatico al comando manuale della percentuale dell'uscita.
Con il parametro 49 AuMA è possibile selezionare due modalità.

- Selezione En (Enable).

  Premendo il tasto FNC visualizza la scritta P.--- sul display 1, mentre sul display 2 appare Auto.

  Premere il tasto per selezionare la modalità manuale nAn.

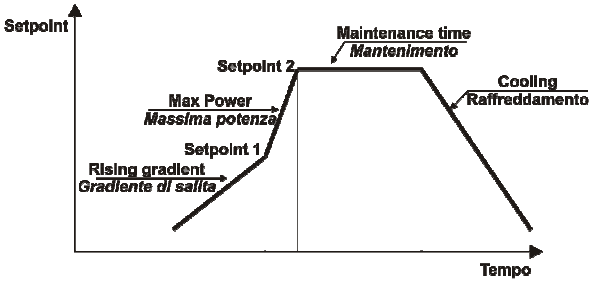
  Con i tasti e variare la percentuale di uscita.

Per tornare in automatico, con la stessa procedura, selezionare Auto sul display 2: subito si spegne il led M e il funzionamento torna in automatico.

- Selezione EnSt. (enable stored)
  Abilita lo stesso funzionamento, ma con due importanti varianti:
- Nel caso di temporanea mancanza di tensione o comunque dopo uno spegnimento, accendendo il regolatore verrà mantenuto sia il funzionamento in manuale, sia il valore di percentuale dell'uscita precedentemente impostato.
- Nel caso di rottura del sensore durante il funzionamento automatico, il regolatore si porterà in manuale mantenendo invariata la percentuale di uscita comando generata dal PID subito prima della rottura.

20.7 Ciclo pre-programmato

Questa funzione permette di programmare un semplice ciclo di lavoro temporizzato, e si abilita impostando Prg nel parametro 48 oPMo: il processo raggiunge il setpoint1 in base al gradiente impostato nel parametro 51 GrAd, poi sale alla massima potenza verso il setpoint 2. Quando il processo raggiunge il setpoint 2 resta in mantenimento per il tempo impostato nel parametro 52 MAt. Allo scadere, il processo raggiunge la temperatura ambiente in base al gradiente impostato nel parametro 64 FAGr. e poi l'uscita di comando viene disabilitata e lo strumento visualizza StoP.



Lo Start del ciclo avviene al ogni accensione dello strumento, oppure da ingresso digitale se risulta abilitato per questo tipo di funzionamento (vedi parametro 50 dGt.).

20.8 Memory Card (opzionale)

E' possibile duplicare parametri e setpoint da un regolatore ad un altro mediante l'uso della Memory Card.
Sono previste due modalità:

- ***Con regolatore connesso all'alimentazione:***

Inserire la Memory Card **con regolatore spento**.
All'accensione il display 1 visualizza nEno e il display 2 visualizza ---- **(Solo se nella Memory sono salvati valori corretti).**
Premendo il tasto il display 2 visualizza LoAd.
Confermare con il tasto FNC.
Il regolatore carica i nuovi valori e riparte.

- ***Con regolatore non connesso all'alimentazione:***

La memory card è dotata di batteria interna con autonomia per circa 1000 utilizzi.
Inserire la memory card e premere il tasto di programmazione.
Durante la scrittura dei parametri il led si accende rosso, al termine della procedura si accende verde. E' possibile ripetere la procedura senza particolari attenzioni.

⚠ Aggiornamento Memory Card.
Per *aggiornare* i valori della Memory seguire il procedimento descritto nella prima modalità, impostando ---- sul display 2 in modo da non caricare i parametri sul regolatore[2].
Entrare in configurazione e **variare almeno un parametro**.
Uscendo dalla configurazione il salvataggio sarà automatico.

[2] Nel caso in cui all'accensione il regolatore non visualizzi nEno significa che non ci sono dati salvati nella Memory Card, ma è possibile ugualmente aggiornarne i valori.

20.9 Caricamento valori di default

Questa procedura permette di ripristinare le impostazioni di fabbrica dello strumento.

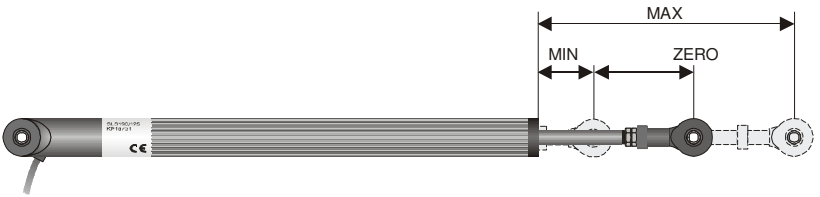
	Premere	Effetto	Eseguire
1	FNC per 3 secondi.	Su display 1 compare 0000 con la 1° cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare PASS	
2	o	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto SET	Inserire la password 9999
3	SET per conferma	Lo strumento carica le impostazioni di fabbrica	Spegnere e riaccendere lo strumento

20.10 Funzione LATCH ON

Per l'impiego con ingresso Pot.1 (pot. 6KΩ) e Pot2 (pot.150KΩ) e con ingressi normalizzati (0…10V, 0...40mV, 0/4…20mA), è possibile associare il valore di inizio scala (parametro 6 LoL.i) alla posizione di minimo del sensore e quello di fine scala (parametro 7 uPL.i) alla posizione di massimo del sensore (parametro 8 LAtc. configurato come Std.).
E' inoltre possibile fissare il punto in cui lo strumento visualizzerà 0 (mantenendo comunque il campo scala compreso tra LoL.i e uPL.i) tramite l'opzione di "zero virtuale" impostando u.0SE. oppure u.0 in nel parametro 8 LAtc.. Se si imposta u.0 in lo zero virtuale andrà reimpostato dopo ogni accensione dello strumento; se si imposta u.0SE. lo zero virtuale resterà fisso una volta tarato.

Per utilizzare la funzione LATCH ON configurare come desiderato il parametro LAtc.[8]
Per la procedura di taratura fare riferimento alla seguente tabella:

	Premere	Effetto	Eseguire
1	FNC	Esce dalla configurazione parametri. Il display 2 visualizza la scritta LAtc.	Posizionare il sensore sul valore minimo di funzionamento (associato a LoL. i)
2	◀	Fissa il valore sul minimo. Il display visualizza LoU	Posizionare il sensore sul valore massimo di funzionamento (associato a uPL. i)
3	▶	Fissa il valore sul massimo. Il display visualizza H iGH	Per uscire dalla procedura standard premere FNC. Nel caso di impostazione con "zero virtuale" posizionare il sensore nel punto di zero.
4	SET	Fissa il valore di zero virtuale. Il display visualizza u irt. N.B.: nel caso di selezione u.0 in. la procedura al punto 4 va eseguita ad ogni ri-accensione.	Per uscire dalla procedura tenere premuto FNC.



[8] La procedura di taratura parte uscendo dalla configurazione dopo aver variato il parametro.

20.11 Funzioni da Ingresso digitale

L'utilizzo dell'ingresso digitale abilita alcune funzioni utili a semplificare l'operatività del regolatore. Selezionare la funzione desiderata sul parametro 50 dGt. 1.

1. Funzione Hold: si abilitata impostando L.n.a. o L.n.c. e permette di bloccare la lettura delle sonde quando l'ingresso digitale è attivo. Risulta utile quando la misura oscilla molto sui valori meno significativi. Durante la fase di blocco il display 2 lampeggia visualizzando Lock.

2. Abilita / disabilita il Tuning da ingresso digitale se il parametro tunE è impostato su nAn.

3. Abilita regolazione con r.n.a. o r.n.c.

4. Passa da funzionamento automatico a manuale se AuMA. è impostato su En. o En.St.

5. Start del ciclo preprogrammato con St.St. (vedi paragrafo 20.7).

6. E' possibile utilizzare l'ingresso digitale per la funzione di "Cambio Setpoint".
Questo funzionamento è utile nel caso ci siano da 2 a 4 soglie di lavoro che si vogliono richiamare da pulsante senza dover agire sui tasti freccia durante il funzionamento dell'impianto.
Per abilitare la funzionalità agire sul parametro 48 oPA., selezionando il numero di setpoint desiderati (n. Thresholds switch). Questi potranno essere impostati durante il funzionamento premendo il tasto SET.

N.B.: Le funzioni da ingresso digitale **non** sono disponibili con sonde PT100, NI100, NTC, PTC, PT500, PT1000 e potenziometri lineari.

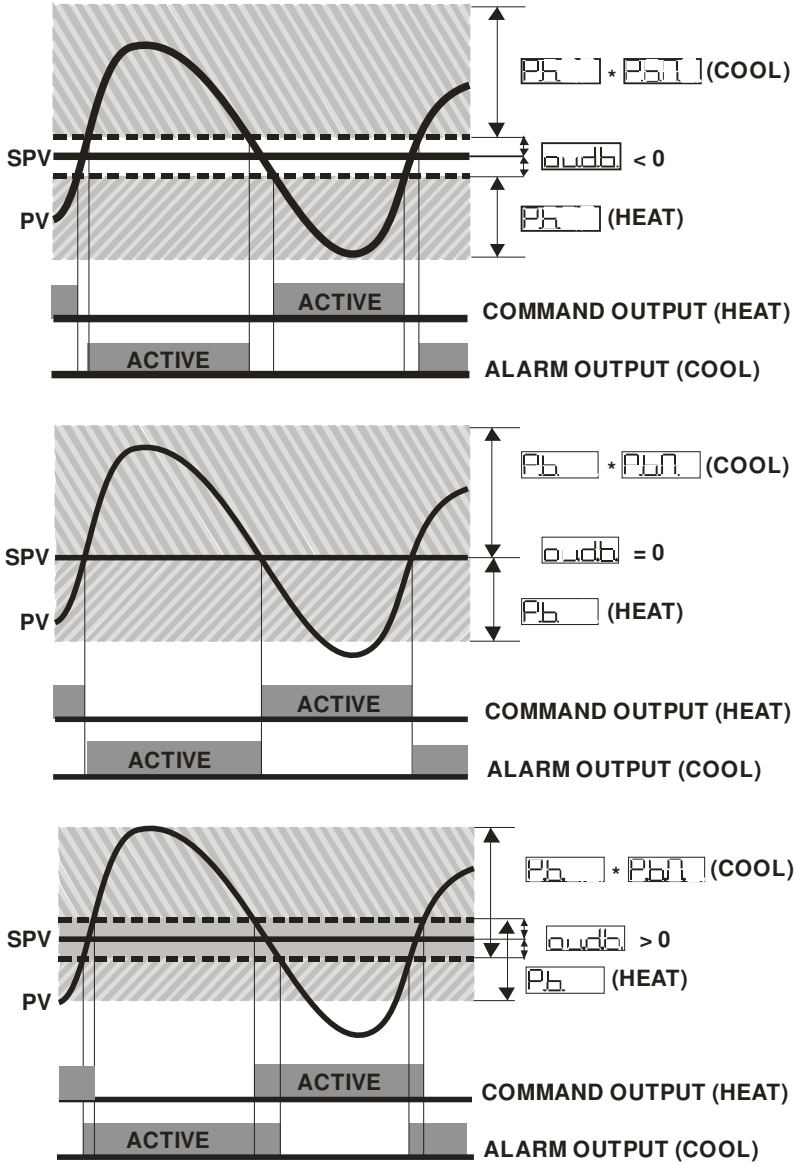
20.12 Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo)

L'ATR142 è adatto alla regolazione anche su impianti che prevedano un'azione combinata caldo-freddo.
L'uscita di comando deve essere configurata in PID caldo (Actt=HEAt e Pb maggiore di 0), e uno degli allarmi (AL. 1 oppure AL. 2) deve essere configurato come cooL.
L'uscita di comando va collegata all'attuatore responsabile dell'azione caldo, l'allarme comanderà invece l'azione refrigerante.
I parametri da configurare per il PID caldo sono:
Actt = HEAt Tipo azione uscita di comando (Caldo)
Pb: Banda proporzionale azione caldo
t. i: Tempo integrale azione caldo ed azione freddo
td: Tempo derivativo azione caldo ed azione freddo
tc: Tempo di ciclo azione caldo
I parametri da configurare per il PID freddo sono (azione associata, per esempio, all'allarme1):
AL. 1 = cooL Selezione Allarme1 (Cooling)
PbM: Moltiplicatore di banda proporzionale
oudb: Sovrapposizione / Banda morta
cotc: Tempo di ciclo azione freddo
Il parametro PbM (che varia da 1.00 a 5.00) determina la banda proporzionale dell'azione refrigerante secondo la formula:

Banda proporzionale azione refrigerante = Pb * PbM

Si avrà così una banda proporzionale per l'azione refrigerante che sarà uguale a quella dell'azione caldo se PbM = 1.00, o 5 volte più grande se PbM = 5.00.
Tempo integrale e **Tempo derivativo** sono gli stessi per entrambe le azioni.
Il parametro oudb determina la sovrapposizione in percentuale tra le due azioni. Per gli impianti in cui l'uscita riscaldante e l'uscita refrigerante non devono mai essere attive contemporaneamente si

configurerà una Banda morta (≤ 0), viceversa si potrà configurare una sovrapposizione (> 0).
La figura seguente riporta un esempio di PID doppia azione (caldo-freddo) con = 0 e = 0.



Il parametro cAt.C. ha lo stesso significato del tempo di ciclo per l'azione caldo t.C. .
Il parametro CooF. (Cooling Fluid) pre-seleziona il moltiplicatore di banda proporzionale Pb.n. ed il tempo di ciclo cAt.C. del PID freddo in base al tipo di fluido refrigerante:

CooF.	Tipo di fluido refrigerante	Pb.n.	cAt.C.
Air	Aria	1.00	10
oil	Olio	1.25	4
H2o	Acqua	2.50	2

Una volta selezionato il parametro CooF., i parametri Pb.n. , odb. e cAt.C. possono essere comunque modificati.

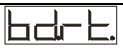
21 Comunicazione Seriale

21.1 Slave

L'ATR142-ABC-T con RS485 può ricevere e trasmettere dati via seriale tramite protocollo MODBUS RTU. Il dispositivo funziona come slave se il parametro 59 MASt. è impostato su d.S. . Questa funzione permette il controllo di più regolatori collegati ad un sistema di supervisione.
Ciascuno strumento risponderà ad un'interrogazione del Master solo se questa contiene l'indirizzo uguale a quello contenuto nel parametro SLAd. Gli indirizzi permessi vanno da 1 a 254 e non devono esserci regolatori con lo stesso indirizzo sulla stessa linea.
L'indirizzo 255 può essere usato dal Master per comunicare con tutte le apparecchiature collegate (modalità broadcast), mentre con 0 tutti i dispositivi ricevono il comando, ma non è prevista alcuna risposta.
L'ATR142 può introdurre un ritardo (in millisecondi) della risposta alla richiesta del Master. Tale ritardo deve essere impostato sul parametro 58 SEdE.

Ad ogni variazione dei parametri lo strumento salva il valore in memoria EEPROM (100000 cicli di scrittura), mentre il salvataggio dei setpoint avviene con un ritardo di 10 secondi dall'ultima modifica.
NB: Modifiche apportate a Word diverse da quelle riportate nella tabella seguente possono causare mal funzionamenti dello strumento.

Caratteristiche protocollo Modbus RTU

Baud-rate	Selezionabile da parametro 56  4800bit/sec 9600bit/sec 19200bit/sec 28800bit/sec 38400bit/sec 57600bit/sec
Formato	8, N, 1 (8bit, no parità, 1 stop)
Funzioni supportate	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

Si riporta di seguito l'elenco di tutti gli indirizzi disponibili, dove:
RO = Read Only
R/W = Read / Write
WO = Write Only

Modbus address	Descrizione	Read Write	Reset value
0	Tipo dispositivo	RO	EEPROM
1	Versione software	RO	EEPROM
5	Address slave	R/W	EEPROM
6	Versione boot	RO	EEPROM
50	Indirizzamento automatico	WO	-
51	Confronto codice impianto	WO	-

500	Caricamento valori di default: **9999** ripristina tutti i valori **9998** ripristina tutti i valori escluso baud-rate e address slave **9997** ripristina tutti i valori escluso address slave **9996** ripristina tutti i valori escluso baud-rate	RW	0
1000	Processo (gradi con decimo per sensori di temperatura; digit per sensori normalizzati)	RO	?
1001	Setpoint1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint4	R/W	EEPROM
1005	Allarme1	R/W	EEPROM
1006	Allarme2	R/W	EEPROM
1007	Setpoint gradiente	RO	EEPROM
1008	Stato uscite (0=off, 1=on) Bit 0 = relè **Q1** Bit 1 = relè **Q2** Bit 2 = **SSR**	RO	0
1009	Percentuale uscita caldo (0-10000)	RO	0
1010	Percentuale uscita freddo (0-10000)	RO	0
1011	Stato allarmi (0=assente, 1=presente) Bit0 = Allarme 1 Bit1 = Allarme 2	RO	0
1012	Riarmo manuale: scrivere 0 per riarmare tutti gli allarmi. In lettura (0=non riarmabile, 1=riarmabile): Bit0 = Allarme 1 Bit1 = Allarme 2	WO	0

1013	Flags errori Bit0 = Errore scrittura eeprom Bit1 = Errore lettura eeprom Bit2 = Errore giunto freddo Bit3 = Errore processo (sonda) Bit4 = Errore generico Bit5 = Errore hardware Bit6 = Master off-line Bit7 = Taratura mancante	RO	0
1014	Temperatura giunto freddo (gradi con decimo)	RO	?
1015	Start/Stop 0=regolatore in STOP 1=regolatore in START	R/W	0
1016	Lock conversion ON/OFF 0=Lock conversion off 1=Lock conversion on	R/W	0
1017	Tuning ON/OFF 0=Tuning off 1=Tuning on	R/W	0
1018	Selezione automatico/manuale 0=automatico 1=manuale	R/W	0
1019	Tempo OFF LINE[1] (millisecondi)	R/W	0
1100	Processo visualizzato (decimale come sul display)	RO	?
1101	Setpoint1 visualizzato (decimale come sul display)	R/W	EEPROM
1102	Setpoint2 visualizzato (decimale come sul display)	R/W	EEPROM
1103	Setpoint3 visualizzato (decimale come sul display)	R/W	EEPROM
1104	Setpoint4 visualizzato (decimale come sul display)	R/W	EEPROM

[1] Se vale 0 il controllo è disabilitato. Se diverso da 0, è "Il tempo massimo che può trascorrere tra due interrogazioni senza che il regolatore si porti in Off-Line".
In Off-Line il regolatore va in stato di Stop, disabilita l'uscita di comando, ma mantiene gli allarmi attivi.

1105	Allarme1 visualizzato (decimale come sul display)	R/W	EEPROM
1106	Allarme2 visualizzato (decimale come sul display)	R/W	EEPROM
1107	Setpoint gradiente (decimale come sul display)	RO	EEPROM
1108	Percentuale uscita caldo (0-1000)	RO	0
1109	Percentuale uscita caldo (0-100)	RO	0
1110	Percentuale uscita freddo (0-1000)	RO	0
1111	Percentuale uscita freddo (0-100)	RO	0
2001	Parametro 1	R/W	EEPROM
2002	Parametro 2	R/W	EEPROM
...	...	...	...
2062	Parametro 62	R/W	EEPROM
3000	Disabilitazione controllo macchina da seriale[2]	WO	0
3001	Prima word display1 (ascii)	R/W	0
……	….	R/W	0
3008	Ottava word display1 (ascii)	R/W	0
3009	Prima word display2 (ascii)	R/W	0
……	….	R/W	0
3016	Ottava word display2 (ascii)	R/W	0
3017	Word LED Bit 0 = LED **1** Bit 1 = LED **2** Bit 2 = LED **3** Bit 3 = LED **MAN** Bit 4 = LED **TUN** Bit 5 = LED **REM**	R/W	0
3018	Word tasti (scrivere 1 per assumere il controllo dei tasti) Bit 0 = Bit 2 = Bit 1 = Bit 3 =	R/W	0

[2] Scrivendo 1 su questa word, si annullano gli effetti della scrittura su tutti gli indirizzi Modbus da 3001 a 3019. Il controllo ritorna così al regolatore.

3019	Word uscite seriale Bit 0 = relè **Q1** Bit 1 = relè **Q2** Bit 2 = uscita **SSR**	R/W	0
3020	Word stato uscite seriale in caso di off-line Bit 0 = relè **Q1** Bit 1 = relè **Q2** Bit 2 = uscita **SSR**	R/W	0
3021	Word processo seriale	R/W	0

21.2 Master

Il dispositivo funziona come master se il valore impostato sul parametro 59 nASt. è diverso da diS.

21.2.1 Modalità master in ritrasmissione

In questa modalità lo strumento scrive il valore da ritrasmettere all'indirizzo impostato sul parametro 60 Addr., su altri slave che hanno ID uguale al valore impostato sul parametro 57 SLAd. Per la ritrasmissione dei setpoint dopo l'avvenuta scrittura sullo slave, l'ATR142 inizia a leggere la word selezionata: in questo modo un'eventuale variazione del valore sullo slave viene appreso anche dal master. Due interrogazioni successive vengono ritardate del tempo impostato su parametro 57 SEdE. Nella seguente tabella sono riportate le selezioni che permettono il funzionamento master in ritrasmissione e la relativa grandezza ritrasmessa

nASt.	**Descrizione**
UPro. Write Process	Scrive il valore del processo
r.UCo. Read/Write Command Setpoint	Scrive e legge il valore del setpoint di comando
UoutP. Write Output Percentage	Scrive la percentuale di uscita calcolata dal P.I.D. (Range 0-10000)
r.UA.1 Read/Write Alarm 1	Scrive e legge il valore del setpoint dell'allarme 1

Il valore letto/scritto può essere riscalato seguendo la proporzione proposta nella seguente tabella:

MASt.	Limiti valore ingresso		Limiti valore riscalato	
	Min.	Max.	Min.	Max.
uPro. Write Process	LoL.i Lower Limit Input	uPL.i Upper Limit Input	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission
rUco. Read/Write Command Setpoint	LoLS Lower Limit Setpoint	uPLS Upper Limit Setpoint	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission
UouP. Write Output Percentage	**0**	**10000**	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission
rUA1 Read/Write Alarm 1 Setpoint	LoLS Lower Limit Setpoint	uPLS Upper Limit Setpoint	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission

Il valore in ingresso (compreso tra i limiti minimo e massimo) viene trasformato in maniera lineare nel valore in ritrasmissione compreso tra i valori minimo e massimo in uscita.

La riscalatura non viene eseguita se i parametri LoLr. e uPLr. hanno lo stesso valore.

21.2.2 Modalità master processo remoto

Per abilitare questo funzionamento bisogna impostare rPro. sul parametro 59 MASt.. In questa modalità l'ATR142 legge un valore da remoto e lo imposta come processo. Lo slave deve avere un ID uguale a quello impostato sul parametro 57 SLAd. e la word da leggere è selezionata sul parametro 60 Addr.. Due interrogazioni successive vengono ritardate del tempo impostato su parametro 57 SEdE. Il valore letto può essere riscalato seguendo la proporzione proposta nella seguente tabella:

nASt.	Limiti valore letto		Limiti valore riscalato	
	Min.	Max.	Min.	Max.
rPro. Read Process	LoLr. Lower Limit Retransmission	uPLr. Upper Limit Retransmission	LoL. i Lower Limit Input	uPL. i Upper Limit Input

22 Configurazione

22.1 Modifica parametro di configurazione

Per parametri di configurazione vedi Par. 23.

	Premere	Effetto	Eseguire
1	FNC per 3 secondi.	Su display 1 compare 0000 con la 1° cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare PASS	
2	o	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto SET	Inserire la password 1234
3	SET per conferma	Su display 1 compare il primo parametro e sul secondo il valore.	
4	o	Scorre i parametri	
5	SET + o	Si incrementa o decrementa il valore visualizzato premendo prima SET e poi un tasto freccia.	Inserire il nuovo dato che verrà salvato al rilascio dei tasti. Per variare un altro parametro tornare al punto 4
6	FNC	Fine variazione parametri di configurazione. Il regolatore esce dalla programmazione.	

23 Tabella parametri di configurazione

L'elenco dei parametri sotto riportato è completo; alcuni di questi non appariranno sui modelli che non dispongono delle relative risorse Hardware.

n.	Display	Descrizione parametro	Range di inserimento
1	c.out Command Output	Selezione tipo uscita di comando	c. o2 c. o1 Default c.SSr c.uAL.

ATR142-ABC			
	COMANDO	*ALLARME 1*	*ALLARME 2*
c. o2	Q2	Q1	SSR
c. o1	Q1	Q2	SSR
c.SSr	SSR	Q1	Q2
c.uAL.	Q1(apri) Q2(chiudi)	SSR	-

ATR142-ABC-T		
	COMANDO	*ALLARME 1*
c. o1	Q1	SSR
c.SSr	SSR	Q1
c.uAL.	Q1(apri) SSR(chiudi)	-

n.	Display	Descrizione parametro	Range di inserimento
2	SEn. Sensor	Configurazione ingresso analogico	tc. H Tc-K -260…1360°C (Default) tc. S Tc-S -40…1760°C tc. r Tc-R -40…1760°C tc. J Tc-J -200…1200°C Pt PT100 -200…600°C Pt 1 PT100 -200…140°C n i NI100 -60…180°C ntc NTC10K -40…125°C Ptc PTC1K -50…150°C Pt5 PT500 -100…600°C Pt 1H PT1000 100…600°C 0. 10 0…10Volt 0.20 0…20mA 4.20 4…20mA 0.40 0…40mVolt Pot. 1 Potenz.Max 6KΩ F.S. Pot.2 Potenz.Max 150KΩF.S.
3	dP. Decimal Point	Seleziona il tipo di decimale visualizzato	0 Default 0.0 0.00 0.000
4	LoL.S Lower Limit Setpoint	Limite inferiore setpoint	**-999…+9999** digit* (gradi se temperatura) Default: 0.

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn. e del parametro dP..

5	uPL.S Upper Limit Setpoint	Limite superiore setpoint	**-999…+9999** digit* (gradi se temperatura) Default: 1750.
6	LoL. i Lower Linear Input	Limite inferiore range An1 solo normalizzati	**-999…+9999** digit* Default: 0.
7	uPL. i Upper Linear Input	Limite superiore range An1 solo normalizzati	**-999…+9999** digit* Default: 1000.
8	LAtc. Latch On Function	Impostazione automatica dei limiti per ingressi lineari.	dIS. (Disabled) Default Std. (Standard) u.0St. (Virtual Zero Stored) u.0 in. (Virtual Zero Initialized)
9	oCAL. Offset Calibration	Calibrazione offset Numero che si somma al processo visualizzato (normalmente corregge il valore di temperatura ambiente)	**-999…+1000** digit* per sensori normalizzati e potenziometri. **-99.9…+100.0** decimi per sensori di temperatura. Default: 0.0.
10	GCAL. Gain Calibration	Calibrazione guadagno Valore che si moltiplica al processo per eseguire calibrazioni sul punto di lavoro.	**-99.9%…+100.0%** Default: 0.0.
11	Actt. Action type	Tipo di regolazione	HEAt: caldo (N.A.) Default cooL: freddo (N.C.) Hoo.S. :Blocca comando sopra SPV

12	c. rE. Command Rearmament	Tipo di riarmo del contatto di comando (sempre automatico in funzionamento PID).	A.rE. (Automatic Rearmament) Default M.rE. (Manual Rearmament) M.rES. (Manual Rearmament Stored)
13	c. SE. Command State Error	Stato del contatto per l'uscita di comando in caso di errore.	c.o. Default c.c.
14	c. Ld Command Led	Definisce lo stato del led OUT1 in corrispondenza del relativo contatto	c.o. c.c. Default
15	c. HY. Command Hysteresis	Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D.	**-999…+999** digit* (decimi di grado se temperatura) Default: 0.0.
16	c. dE. Command Delay	Ritardo comando (solo in funzionamento ON/OFF). (In caso di servo valvola funziona anche in PID e rappresenta il ritardo tra l'apertura e la chiusura dei due contatti)	**-180…+180** secondi (decimi di secondo in caso di servo valvola). Negativo: ritardo in fase di spegnimento. Positivo: ritardo in fase di accensione. Default: 0.

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn. e del parametro dP..

17	c. SP. Command Setpoint Protection	Consente o meno di variare il valore del setpoint di comando	FrEE Default Loch
18	Pb. Proportional Band	Banda proporzionale Inerzia del processo in unità (Esempio: se temperatura in °C)	**0** on/off se t. i uguale a **0.** Default **1-9999** digit* (gradi se temperatura)
19	t. i Integral Time	Tempo integrale. Inerzia del processo in secondi	**0.0-999.9** secondi (0 integrale disabilitato) Default: 0.
20	td Derivative Time	Tempo derivativo Normalmente ¼ del tempo integrale	**0.0-999.9** secondi (0 derivativo disabilitato) Default: 0.
21	tc. Cycle Time	Tempo ciclo (per PID su teleruttore 10/15sec, per PID su SSR 1 sec) o tempo servo (valore dichiarato da produttore del servomotore)	**0.1-300.0** secondi Default: 10.0. Per servo-valvole il tempo minimo impostabile è 1.0 secondi.
22	oPoL. Output Power Limit	Limite del segnale di comando	**10-100** % Default: 100.
23	AL. 1 Alarm 1	Selezione allarme 1. L'intervento dell'allarme è associato a	d iS. (Disabled) Default A. AL. (Absolute Alarm) b. AL. (Band Alarm)

		AL1.	HdAL. (High Deviation Alarm) LdAL. (Low Deviation Alarm) AcAL. (Absolute Command setpoint Alarm) StAL. (Start Alarm) Attivo in Run cooL (Cooling) t.1SA (Timer 1 Start Alarm) t.1EA (Timer 1 End Alarm) t2SA (Timer 2 Start Alarm) t2EA (Timer 2 End Alarm) t.12S (Timer 1-2 Start Alarm) t.12E (Timer 1-2 End Alarm)
24	A.1So. Alarm 1 State Output	Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento	no. S (n.o. start) Default Normalmente aperto attivo allo start nc. S (n.c. start) Normalmente chiuso attivo allo start no. t. (n.o. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme[9] nc. t. (n.c. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme[4]
25	A1rE. Alarm 1 Rearmament	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 1.	Ar-E. (Automatic Rearmament) Default Mr-E. (Manual Rearmament) Mr-ES. (Manual Rearmament Stored)

[9] All'accensione, l'uscita è inibita se lo strumento è in condizione di allarme. Si attiva solo quando rientrato dalla condizione d'allarme, questa si ripresenta.

26	A. ISE. Alarm 1 State Error	Stato del contatto per l'uscita di allarme 1 in caso di errore.	co. Default cc.
27	A. iLd. Alarm 1 Led	Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza del relativo contatto	co. cc. Default
28	A. iHy. Alarm 1 Hysteresis	Isteresi allarme 1	**-999…+999** digit* (decimi di grado se temperatura). Default: 0.
29	A. dE. Alarm 1 Delay	Ritardo allarme 1	**-180…+180** Secondi Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme. Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme. Default: 0.
30	A. iSP. Alarm 1 Setpoint Protection	Protezione set allarme 1. Non consente all'utente di variare il setpoint.	FrEE Default Loch HidE
31	AL. 2 Alarm 2	Selezione allarme 2. L'intervento dell'allarme è associato a AL2.	d iS. (Disabled) Default A. AL. (Absolute Alarm) b. AL. (Band Alarm) HdAL. (High Deviation Alarm) LdAL. (Low Deviation Alarm) AcAL. (Absolute Command setpoint Alarm) StAL. (Start Alarm) cooL (Cooling)

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn. e del parametro dP.

			t.1SA (Timer 1 Start Alarm) t.1EA (Timer 1 End Alarm) t2SA (Timer 2 Start Alarm) t2EA (Timer 2 End Alarm) t.12S (Timer 1-2 Start Alarm) t.12E (Timer 1-2 End Alarm)
32	A2Sa Alarm 2 State Output	Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento	noS (n.o. start) Default Normalmente aperto attivo allo start ncS (n.c. start)Normalmente chiuso attivo allo start noT (n.o. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme[10] ncT (n.c. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme[5]
33	A2rE Alarm 2 Rearmament	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2.	AutE (Automatic Rearmament) Default MrE (Manual Rearmament) MrES (Manual Rearmament Stored)
34	A2SE Alarm 2 State Error	Stato del contatto per l'uscita di allarme 2 in caso di errore.	co Default cc
35	A2Ld Alarm 2 Led	Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza del relativo contatto	co cc Default

[10] All'accensione, l'uscita è inibita se lo strumento è in condizione di allarme. Si attiva solo quando rientrato dalla condizione d'allarme, questa si ripresenta.

36	A2HY Alarm 2 Hysteresis	Isteresi allarme 2	**-999…+999** digit* (decimi di grado se temperatura). Default: 0.
37	A2dE Alarm 2 Delay	Ritardo allarme 2	**-180…+180** Secondi Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme. Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme. Default: 0.
38	A2SP Alarm 2 Setpoint Protection	Protezione set allarme 2. Non consente all'operatore di variare il valore impostato.	FrEE Default Loch HIdE
39	cooF Cooling Fluid	Tipo di fluido refrigerante	Air Default oIL H2o
40	Pbn Proportional Band Multiplier	Moltiplicatore di banda proporzionale	**1.00-5.00** Default: 1.00.
41	oudb Overlap/Dead Band	Sovrapposizione / Banda Morta	**-20.0-50.0%** Default: 0.
42	cotc Cooling Cycle Time	Tempo ciclo per uscita refrigerante	**1-300** secondi Default: 10.
43	cFLt Conversion Filter	Filtro adc: numero di medie effettuate sulle conversioni analogico-digitali.	dIS (Disabled) 2 SM (2 Samples Mean) 3 SM (3 Samples Mean) 4 SM (4 Samples Mean) 5 SM (5 Samples Mean)

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn e del parametro dP.

			6. SM (6 Samples Mean) 7. SM (7 Samples Mean) 8. SM (8 Samples Mean) 9. SM (9 Samples Mean) 10.SM (10 Samples Mean) Default 11.SM (11 Samples Mean) 12.SM (12 Samples Mean) 13.SM (13 Samples Mean) 14.SM (14 Samples Mean) 15.SM (15 Samples Mean)
44	 Conversion Frequency	Frequenza di campionamento del convertitore analogico-digitali.	242H (242 Hz) 123H (123 Hz) 62 H (62 Hz) 50 H (50 Hz) 39 H (39 Hz) 33.2H (33.2 Hz) 19.6H (19.6 Hz) 16.7H (16.7 Hz) Default 12.5H (12.5 Hz) 10 H (10 Hz) 8.33H (8.33 Hz) 6.25H (6.25 Hz) 4.17H (4.17 Hz)
45	 Visualization Filter	Filtro in visualizzazione	d iS. (Disabled) Default PtcH (Pitchfork filter) F ior. (First Order) F.or.P. (First Order with Pitchfork) 2. SM (2 Samples Mean)

			3. SM (3 Samples Mean) 4. SM (4 Samples Mean) 5. SM (5 Samples Mean) 6. SM (6 Samples Mean) 7. SM (7 Samples Mean) 8. SM (8 Samples Mean) 9. SM (9 Samples Mean) 10SM (10 Samples Mean)
46	tunE Tune	Selezione tipo autotuning.	d iS. (Disabled) Default Auto (Automatic) Calcolo parametri PID all'accensione e al variare del set MAn. (Manual) Lanciato dai tasti o da ingresso digitale.
47	Sdtu Setpoint Deviation Tune	Seleziona la deviazione dal setpoint di comando, per la soglia usata dall' autotuning, per il calcolo dei parametri PID.	**0-5000** digit* (decimi di grado se temperatura). Default: 10.
48	oPMo Operatine Mode	Selezione funzionamento	cont. (Controller) Default Prg (Programmed Cycle) 2t.S. (2 Thresholds Switch) 2t.S. i (2 Thresholds Switch Impulsive) 3t.S. i (3 Thresholds Switch Impulsive)

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn. e del parametro dP..

			4t.S. (4 Thresholds Switch Impulsive)
49	AuMA Automatic / Manual	Abilita la selezione automatico/manuale.	d iS. (Disabled) Default En. (Enabled) EnSt. (Enabled Stored)
50	dGt. Digital Input	Funzionamento ingresso digitale (selezione P48 deve essere cont. oppure PrcY.)	d iS. (Disabled) Default: 0. St.St. (Start/Stop) rmn. (Run n.o.) rmc. (Run n.c.) Lcn. (Lock Conversion n.o.) Lcc. (Lock Conversion n.c.) tunE (Tune) Manuale AMA. (Automatic Manual impulse) AMAc. (Automatic Manual Contact)
51	GrAd. Gradient	Gradiente di salita per Soft Start o ciclo preprogrammato	**0** disabilitato **1-9999** Digit/ora* (gradi/ora con visualizzazione del decimo se temperatura) Default: 0.
52	MAt. Maintenance Time	Tempo mantenimento per ciclo preprogrammato	**00.00-24.00** hh.mm Default: 00.00.
53	uMcP. User Menù Cycle Programmed	Permette di modificare gradiente di salita e tempo di mantenimento dal menù	d iS. (Disabled) Default r iGr. (Rising Gradient) MAt. (Maintenance Time) r.GMt. (Rising Gradient and Maintenance Time) FAGr. (Falling Gradient)

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn. e del parametro dP..

		utente in funzionamento ciclo preprogrammato	rFGr. (Rising and Falling Gradient) FGnt. (Falling Gradient and Maintenance Time) ALL (All)
54	uty. Visualization Type	Imposta la visualizzione sul display 1 e 2.	1P.2S. (1 Process, 2 Setpoint) Default 1P2H (1 Process, 2 Hide dopo 3 sec.) 1S2P. (1 Setpoint, 2 Process) 1S2H (1 Setpoint, 2 Hide dopo 3 sec.)
55	dEGr. Degree	Selezione tipo gradi	°c :gradi centigradi (Default) °F :gradi Fahrenheit
56	bdrt. Baud Rate	Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale	4.8 k 9.6 k 19.2k Default 28.8k 38.4k 57.6k
57	SLAd. Slave Address	Seleziona l'ID dello slave per la comunicazione seriale	**0 – 255** Default: 254.
58	SEdE. Serial Delay	Seleziona il ritardo seriale	**0 – 100** millisecondi Default: 20.
59	MASt. Master	Seleziona la modalità master.	dis. (Disable) Default UPro. (Write Process) rUco. (Read Write Command Setpoint) UouP. (Write Output Percentage)

			rWA1 (Read Write Alarm 1 Setpoint) rPro (Read Process)
60	Addr Address Retransmis-sion	Seleziona l'indirizzo per la ritrasmissione	**0x0000 – 0xFFFF** (esadecimale) Default: 0x03E9.
61	LoLr Lower Limit Retransmis-sion	Limite inferiore range ritrasmissione	**-999 – 9999** digit* (gradi se temperatura) Default: 0.
62	uPLr Upper Limit Retransmis-sion	Limite superiore range ritrasmissione[11]	**-999 – 9999** digit* (gradi se temperatura) Default: 0.
63	tmrF Timer Function[12]	Abilita 1 o 2 timer impostabili da menù utente e collegabili agli allarmi	diS (Disable) Default StmS (Single Timer Seconds) dtmS (Double Timer Seconds) Stmm (Single Timer Minutes) dtmm (Double Timer Minutes)
64	FAGr Falling Gradient[12]	Gradiente di discesa per ciclo preprogrammato	**0** disabilitato (raffreddamento naturale) **1-9999** gradi/ora con visualizzazione del decimo Default: 0.

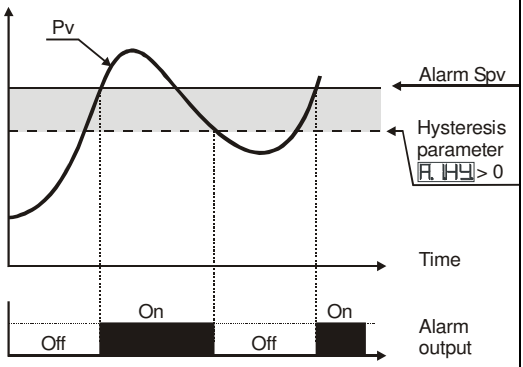
* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro SEn e del parametro dP.

[11] Se il parametro 61 LoLr e il 62 uPLr hanno lo stesso valore il valore ritrasmesso non viene rescalato.

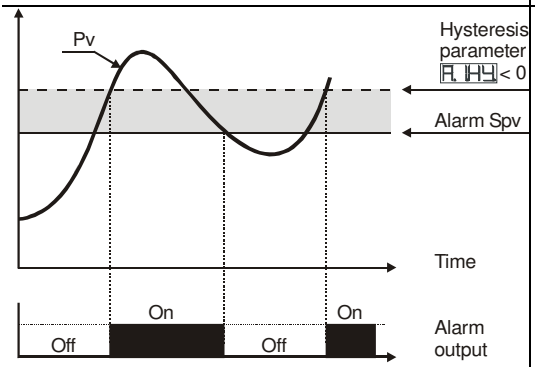
[12] Funzione disponibile solo su specifica richiesta.

24 Modi d'intervento allarme

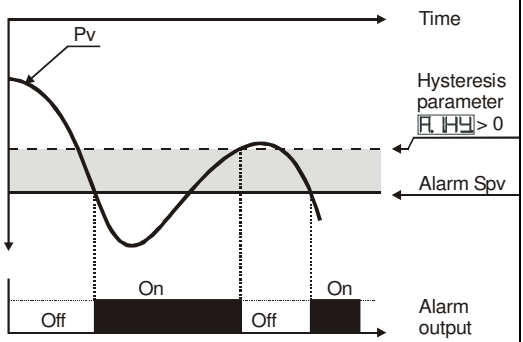
Allarme assoluto o allarme di soglia (selezione A. AL.)



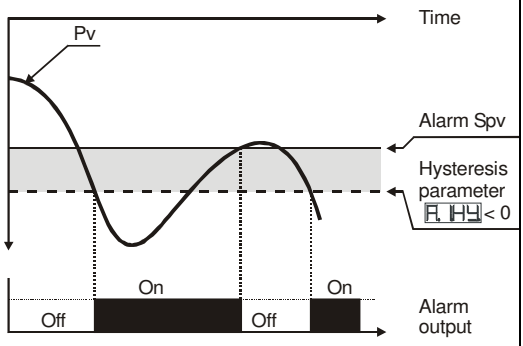
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (Par.11 Act. selezionato HEAt) e <u>valore di isteresi maggiore di "0"</u> (Par.28 A. HY > 0).
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (Par.11 Act. selezionato HEAt) e <u>valore di isteresi minore di "0"</u> (Par.28 A. HY < 0).
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.

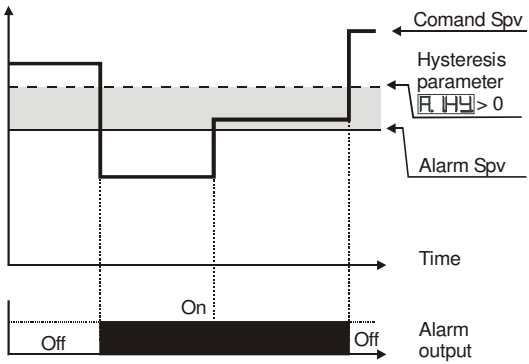


Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (Par.11 Act. selezionato cool) e <u>valore di isteresi maggiore di "0"</u> (Par.28 A. HY > 0).
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.



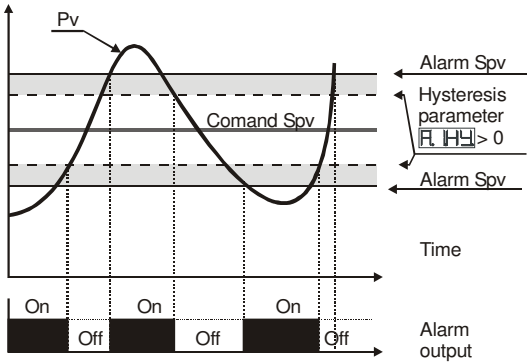
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (Par.11 AcTt. selezionato cooL) e <u>valore di isteresi minore di "0"</u> (Par.28 A. HY < 0).
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.

Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando (selezione AcAL)



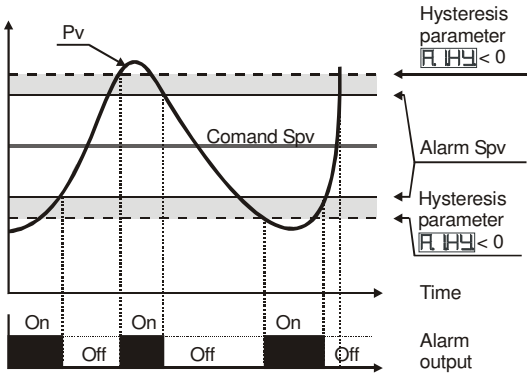
Allarme assoluto riferito al set di comando, con regolatore in funzionamento caldo (Par.11 AcTt. selezionato HEAt) e <u>valore di isteresi maggiore di "0"</u> (Par.28 A. HY > 0).
Il set di comando può essere variato con la pressione dei tasti freccia da frontale o con comandi su porta seriale RS485.
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.

Allarme di Banda (selezione b. AL.)



Allarme di banda <u>valore di isteresi maggiore di “0”</u> (Par.28 A. HY > 0).

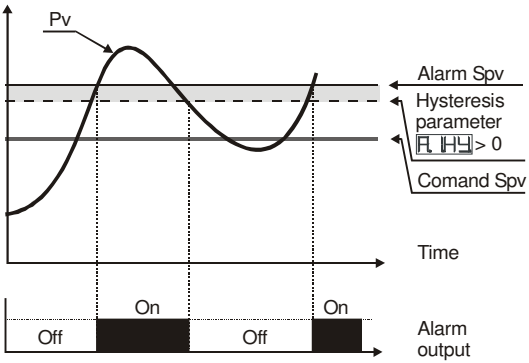
N.B.:L’esempio è riferito all’allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.



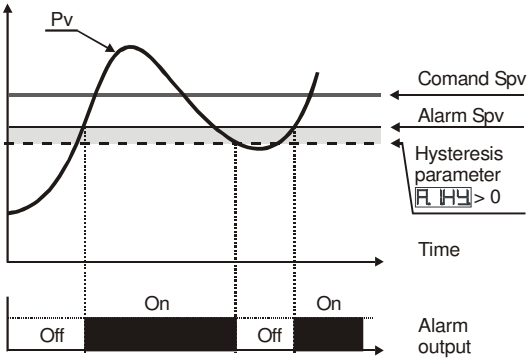
Allarme di banda <u>valore di isteresi minore di “0”</u> (Par.28 A. HY < 0).

N.B.:L’esempio è riferito all’allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.

Allarme deviazione superiore (selezione HdAL.)

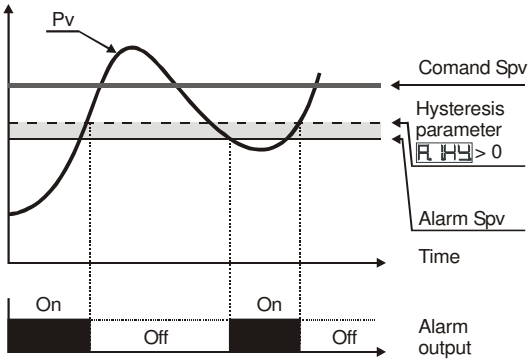


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 A.HY > 0).
N.B.:
a) L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.
b) Con isteresi minore di "0" (A.HY < 0) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

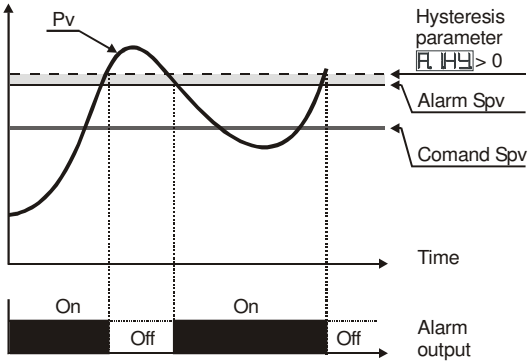


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 A.HY > 0).
N.B.:
a) L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.
b) Con isteresi minore di "0" (A.HY < 0) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

Allarme deviazione inferiore (selezione HdAL.)



Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme maggiore di “0” e valore di isteresi maggiore di “0” (Par.28 A. HY > 0).
N.B.:
a) L’esempio è riferito all’allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.
b) Con isteresi minore di “0” (A. HY < 0) la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.



Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme minore di “0” e valore di isteresi maggiore di “0” (Par.28 A. HY > 0).
N.B.:
a) L’esempio è riferito all’allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.
b) Con isteresi minore di “0” (A. HY < 0) la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.

25 Tabella segnalazioni anomalie

In caso di mal funzionamento dell'impianto il controllore spegne l'uscita di regolazione e segnala il tipo di anomalia riscontrata.
Per esempio il regolatore segnalerà la rottura di un'eventuale termocoppia collegata visualizzando (lampeggiante) sul display. Per le altre segnalazioni vedi la tabella sottostante.

#	Causa	Cosa Fare
E-01	Errore in programmazione cella E^2PROM.	Chiamare Assistenza
E-02	Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi.	Chiamare Assistenza
E-04	Dati di configurazione errati. Possibile perdita della tarature dello strumento.	Verificare che i parametri di configurazione siano corretti.
E-05	Termocoppia aperta o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.
E-06	Fuori linea in caso di funzionamento master con processo remoto	Controllare il collegamento seriale, il baud-rate e l'ID dei moduli
E-08	Taratura mancante	Chiamare Assistenza

26 Promemoria configurazione

Data:	**Modello ATR142:**
Installatore:	**Impianto:**
Note:	

c.out	Selezione tipo uscita di comando	
SEn.	Configurazione ingresso analogico	
dP.	Seleziona il tipo di decimale visualizzato	
LoL.S	Limite inferiore setpoint	
uPL.S	Limite superiore setpoint	
LoL. 1	Limite inferiore range An1 solo per normalizzati	
uPL. 1	Limite superiore range An1 solo per normalizzati	
LAtc.	Impostazione automatica dei limiti per ingressi lineari.	
o.cAL.	Calibrazione offset	
G.cAL.	Calibrazione guadagno	
Act.t.	Tipo di regolazione	
c. rE.	Tipo di riarmo del contatto di comando	
c. SE.	Stato del contatto per l'uscita di comando in caso di errore.	
c. Ld	Definisce lo stato del led OUT1	
c. HY	Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D.	
c. dE.	Ritardo comando	
c. SP.	Protezione del setpoint di comando	
Pb.	Banda proporzionale	
t. i	Tempo integrale	
t.d	Tempo derivativo	
t.c.	Tempo ciclo	
oPoL.	Limite del segnale di comando	
AL. 1	Selezione allarme 1	
A. 1Sa	Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento	
A 1rE.	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 1.	
A. 1SE.	Stato del contatto per l'uscita di allarme 1	
A. 1Ld	Stato del led OUT2	

A. HY	Isteresi allarme 1	
A. dE.	Ritardo allarme 1	
A. SP.	Protezione set allarme 1	
AL. 2	Selezione allarme 2	
A2Sa.	Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento	
A2rE.	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2	
A2SE.	Stato del contatto per l'uscita di allarme 2	
A2Ld.	Stato del led OUT2	
A2HY.	Isteresi allarme 2	
A2dE.	Ritardo allarme 2	
A2SP.	Protezione set allarme 2	
coaF.	Tipo di fluido refrigerante	
Pbn.	Moltiplicatore di banda proporzionale	
oudb.	Sovrapposizione / Banda Morta	
cotc.	Tempo ciclo per uscita refrigerante	
cFLt.	Filtro convertitore analogico	
cFrn.	Frequenza di campionamento del convertitore analogico	
uFLt.	Filtro in visualizzazione	
tunE	Selezione tipo autotuning	
Sdtu.	Deviazione dal setpoint di comando, per la soglia tuning	
oPMo.	Selezione funzionamento	
AuMA.	Selezione automatico/manuale	
dGt. 1	Funzionamento ingresso digitale	
GrAd.	Gradiente di salita per Soft Start	
MAt 1	Tempo mantenimento per ciclo	
uMcP.	Modificare gradiente e tempo di mantenimento da utente	
u tY.	Selezione visualizzazione sui display	
dEGr.	Selezione tipo gradi	
bdrt.	Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale	
SLAd.	Seleziona l'indirizzo dello slave	

SEdE.	Seleziona il ritardo seriale	
rEtr.	Seleziona la grandezza da ritrasmettere tramite ModBus	
Addr.	Seleziona l'indirizzo per la ritrasmissione	
LoLr.	Limite inferiore range ritrasmissione	
uPLr.	Limite superiore range ritrasmissione	
tMrF.	Funzione Timer	
FAGr.	Gradiente di discesa	

Note / Aggiornamenti

PIXSYS
Via Tagliamento, 18
30030 Mellaredo di Pianiga (VE)
www.pixsys.net
e-mail: sales@pixsys.net - support@pixsys.net

Software Rev. 1.06

2300.10.092-RevE 210909

2300.10.092-E